

INTERAKTIIVISEN OHJEKIRJAN TOTEUTUS VISUAL NOVEL-MUODOSSA

Itch.io-ohjeistus toteutettuna TyrannoBuilder-moottorilla

Ruokojärvi Jan-Hugo

Opinnäytetyö
Tietojenkäsittelyn koulutus
Tradenomi (AMK)

2021

Tietojenkäsittelyn koulutus
Tradenomi (AMK)

Tekijä	Jan-Hugo Ruokojärvi	Vuosi	2021
Ohjaaja(t)	Tuomo Lindholm		
Toimeksiantaja			
Työn nimi	Interaktiivisen ohjekirjan toteutus visual novel-muodossa – Itch.io-ohjeistuksen toteutus TyrannoBuilder-moottorilla		
Sivu- ja liitesivumäärä	37+1		

Opinnäytetyössä tutkittiin videopelien digitaalisia jakelualustoja ja niiden merkitystä nykyisillä markkinoilla. Samalla tutkittiin videopelejä pelillilistämisen tarkoituksessa ja olemassa olevia esimerkkejä.

Projekti tehtiin halusta testata, miten visual novel-peli toimisi interaktiivisena ohjeistuksena ja kehittää osaamistani käytetyn pelimoottorin kanssa. Halusin myös Itch.io alustaa tunnetuksi suomenkielellä.

Visual novel ohjeistus tehtiin maksullisella TyrannoBuilder moottorilla. Projektia kohdeltiin prototyypinä, joten esimerkiksi käytetyt visuaaliset assetit pidettiin pelimoottorin oletuksina. Pyydettiin ystävältä apua kertojahahmon luomiseen ja sitä käytettiin lopullisessa versiossa. Projekti julkaistiin Itch.io:ssa, alustalla johon opinnäytetyössä keskityttiin. Koska projekti julkaistiin prototyypinä, sitä voidaan myöhemmin päivittää valmiimpaan muotoon.

Tarkoituksena on tuoda Itch.io:ta esille suomeksi interaktiivisessa muodossa. Opinnäytetyötä voidaan käyttää myös esimerkkinä siitä, miten videopelejä voidaan hyödyntää, esimerkiksi ohjeistuksessa, perehdytyksessä tai esityksessä.

Avainsanat ohjelmistokehitys, videopelit, sähköinen julkaisutoiminta

Muita tietoja Työhön liittyy interaktiivinen tuotos

Degree Programme in Business In-
formation Technology
Bachelor of Business Administration

Author	Jan-Hugo Ruokojärvi	Year	2021
Supervisor	Tuomo Lindholm		
Subject of thesis	Creating an interactive guidebook in a visual novel format – Creating an Itch.io guide with Tyranno-Builder engine		
Commissioned by			
Number of pages	37+1		

The thesis examined digital distribution platforms of video games and their significance on modern markets. Additionally, study was done on video games in gamifying purposes and their existing examples.

The project was created from the will to test, how a visual novel game would work as an interactive guidebook and improve my skills with the game engine used. I also wanted to make Itch.io platform more known in Finnish language.

The visual novel guide was created with paid TyrannoBuilder engine. Project was treated as a prototype, so for example visual assets were used, were kept as game engine default. A friend was asked to help in creating a narrator character and it was used in final version. The project was released on Itch.io, the platform that was the focus of the thesis.

The purpose was to make Itch.io known in Finnish in interactive form. The thesis could be used as an example of how video games could be utilized, for example in guides, briefings or presentations.

Key words software development, video games, digital publishing
Special remarks Thesis includes an interactive work

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Videopelien julkaisualustat.....	6
1.2	Opinnäytetyön tavoite	8
1.3	Menetelmät	8
2	VIDEOPELIENTEN DIGITAALINEN JAKELU JA TEKEMINEN	10
2.1	Videopelien digitaalisten jakelualustojen erot	10
2.2	Videopelien tekeminen.....	12
2.3	Visual novel pelit.....	12
2.4	Interaktiiviset ohjeet ja pelillistäminen	15
3	ITCH.IO OHJEEN TOTEUTUS.....	18
3.1	TyranoBuilder	18
3.2	Ohjeen rakenne	19
3.3	Tuotanto ja haasteet	21
3.4	Julkaisu.....	28
4	POHDINTA	31
4.1	Projektin lopputulos	31
4.2	Oppiminen	32
	LÄHTEET.....	34
	LIITTEET	37

ALKUSANAT

Haluaisin kiittää Lapin AMKin henkilökunnasta ohjaajaa Tuomo Lindholmia ja kuraattoria Maria Sipilää, joka ohjasivat ja auttoivat niin työn kuin jaksamisen kanssa. Kiitokset myös ystävälle Gemma Moodylle, joka auttoi taiteellisilla taidoillaan projektin kanssa.

1 JOHDANTO

1.1 Videopelien julkaisualustat

Tietokonepelejä tehdään enemmän kuin koskaan. Vuonna 2019 PC-puolen digitaalisessa julkaisualustassa Steamissa julkaistiin yli 8000 peliä (Bailey, D. 2020). Julkaisualustalla digitaalisilla markkinoilla tarkoitetaan internetissä toimivaa kauppapaikkaa, jossa tuote joko tarjotaan suoratoistamalla tai lisenssillä. Esimerkiksi Netflix tarjoaa elokuvia ja sarjoja suoratoistolla kuukausimaksua vastaan (Computer Hope 2020).

Pelejä myydään nykyään fyysisten medioiden lisäksi myös lisenssikoodilla, jotka sitten syötetään johonkin pelien julkaisualustaan. Nykyisissä tietokoneissa ei ole välttämättä optista asemaa nykyisen digitaalisten jakselukanavien ansiosta. Pelikonsoleissa on vielä optinen asema, vaikkakin vuonna 2020 toisella neljänneksellä Sony'n PlayStation-konsoleilla 75 prosenttia tuotoista tuli digitaalisista myynneistä (Handrahan, 2020).

Isojen kaupallisten pelien lisäksi on olemassa harrastelijoiden ja indie-kehittäjien kehittämiä pelejä. Indie-kehittäjillä tarkoitetaan kehittäjää, joka työskentelee itselleen, pienellä tiimillä ja omaa enemmän taiteellista vapautta (Mozolevskaya 2021).

Newgrounds sivusto oli 2000-luvulla Flash-pohjaisten pelien yksi keskeisistä alustoista. Yksi Newgroundsin suosituimmista peleistä, Super Meat Boy, aloitti elämänsä Flash-pelinä ja siitä tehtiin sitten laajennettu versio, joka julkaistiin Steamissa ja sen ajan konsoleiden verkkokauppapaikoissa vuonna 2010 (McMillen & Refenes 2011).

Indie-pelien määrä ja suosio alkoi kasvaa samoihin aikoihin. Tähän vaikutti esimerkiksi se, kun sen ajan pelikonsoalien kauppapaikat sallivat pienten kehittäjien pelit (Baker, 2018). Myös sosiaalisen median yleistymisen mahdollisti sen, että jostain peleistä tuli suosittuja, kiitos suusta suuhun markkinoinnin.

Yksi suurimmista pelien julkaisualustoista on Steam, joka aloitti toimintansa vuonna 2003, jotta Valve pystyi kontrolloimaan Counter-Strike pelinsä päivitysprosessia (Sawyer, Wylde 2018). GOG (ennen Good Old Games) aloitti myymällä vanhoja PC-pelejä, mutta on laajentanut valikoimaansa vuonna 2012 (Caoili, 2012). Epic Gamesin Epic Game Store (jatkossa EGS) on uusin suuremmista alustoista ja houkuttelee kehittäjiä suuremmalla osuudella myynneistä (Epic Games 2021). Nämä alustat myyvät kaikkien kehittäjien pelejä, isojen AAA-julkaisijoiden ja myös indie-kehittäjien. AAA-peliksi voidaan kutsua ison profiilin peliä, jolla on iso budjetti niin kehityksessä kuin markkinoinnissa, kun taas Indie-peliksi määritellään pelit jotka elävät AAA-pelien ulkopuolella. Indie-pelejä tehdään enemmän per vuosi kuin AAA-pelejä. (Chapman 2021)

Myös suuremmat julkaisijat omistavat oman alustansa, kuten EA:n Origin, Ubisoftin Ubisoft Connect, Bethesda Softworksin Bethesda Launcher, ja Activision-Blizzardin Battle.net Launcher.

Mobiililaitteilla Googlen Play Store Android laitteilla ja App Store Applen laitteilla ovat pääasialliset sovellusten jakelukanavat. Android laitteilla on myös vaihtoehtoisia sovelluskauppoja, kuten Amazon Appstore yhtiön Fire tableteilla ja Huaweiin laitteilla AppGallery.

Pelien julkaisijoiden ja käyttöjärjestelmätoimittajien lisäksi on olemassa myös avainkauppoja, kuten Humble Store ja Green Man Gaming, jotka myyvät lisenssiavaimia edellä mainituille jakelualustoille ja kopiosuojaus vapaasti tapauskohtaisesti.

Itch.io on vuonna 2013 perustettu pelien julkaisualusta, jonka Lee Corcoran loi, koska hän halusi madaltaa kynnystä myydä pelejä. Itch.io on suunnattu kaikille pelinkehittäjille, vaikka pääpaino onkin harrastelijoissa ja indie-kehittäjissä. Verrattuna muihin julkaisualustoihin, projektin saaminen esille ja myyntiin on avoimempi prosessi. (Corcoran, 2013)

1.2 Opinnäytetyön tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on esitellä Itch.io-alustaa ja sen käyttöä aloitteleville pelinkehittäjille. Koska Itch.io ei ole niin tunnettu alusta suuremman yleisön silmissä, saattaa Itch.io jäädä noteeraamatta. Itch.ioon on helppo saada esille omia harrastusprojektejaan, koska se on ilmainen käyttää ja avoin kaikille (Corcoran 2013). Vertailussa keskitytään vertaamaan Itch.ioa Steamiin, GOGiin ja Epic Game Storeen, koska nämä kaikki alustat myyvät kaikenlaisia pelejä.

Tapa jonka valitsin, jolla tehdään Itch.ioa tunnetuksi, tulee olemaan interaktiivisen ohjeistuksen muodossa, joka on visual novel-muodossa. Itch.io on matalan kynnyksen jakelualusta, toisin kuin muut suositut alustat, joissa on pääsymaksu ja kuratointia. Pyrin osoittamaan, että etenkin tämän tyyliä pelejä voi tehdä hyötykäyttöön, opinnäytetyön tapauksessa ohjeistus. Muita esimerkkejä olisi esimerkiksi esitys. Lisäksi yksinkertainen peli on helposti lähestyttävä.

Suurin osa ajasta tullaan käyttämään itse raportin kirjoittamiseen, koska se on tärkeämpi. Yksi kuukausi työskentely ajasta käytetään itse esimerkki projektin tekoon. Tämä on varmasti riittävä aika, koska työskentely pelimoottorilla on nopeaa ja helppoa. Projektin tarkoituksena ei ole tuottaa grafiikkaa, joten se osuus ulkoistetaan yhteistyökumppanille.

1.3 Menetelmät

Opinnäytetyö on toiminnallinen. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tuotetaan toiminnallinen tuotos, jolla pyritään ratkaisemaan ongelma, kehittämään alan käytäntöä tai vaikka kuvaillaan ja analysoidaan prosessi (Metropolia AMK 2020).

Tämän projektin tarkoituksena on tuoda Itch.io palvelua esille aloittaville kehittäjille suomenkielellä, yksinkertaisessa pelillisessä muodossa. Samalla tämä on esimerkki siitä, miten pelillistetään ohjeistus.

Opinnäytetyössä toteutaan visual novel-tyylinen lyhyt ohjeistus. Visual noveleiden konsepti esitellään opinnäytetyön tietoperustassa. Kyseinen interaktiivinen ohjeistus käsittelee Itch.io alustaa, jota käsitellään myös. Ohjeistus toteutaan TyranoBuilder pelimoottorilla, joka on suunniteltu visual noveleiden tekoon. Moottori

on myös helppokäyttöinen, joten sen opetteluun ei mene hirveästi aikaa. Apua hahmon tekoon pyydetään ystävältä. Kyseinen hahmo on ohjeen kertojahahmo.

Lopuksi ohjeistus julkaistaan Itch.io-alustalla, jotta saadaan kuvakaappauksia ohjeeseen. Lisäksi pohditaan myös, miten työ onnistui sekä mitä olisi voinut tehdä toisin ja miten jatkossa.

Lähteiden etsimiseen on käytetty pelialan ammattilaisten sivustoja, kuten Gamasutra ja uutissivustoja ja Lapin AMK Finnan tietokantaa tutkimustekstien etsimiseen, kuten ACM Digital Libraryn tietokantaa.

2 VIDEOPELIENTEN DIGITAALINEN JAKELU JA TEKEMINEN

2.1 Videopelien digitaalisten jakelualustojen erot

Valitsen jakelualustojen vertailuun Valve Corporationin Steamin, Epic Gamesin EGS:än, CD Projektin GOGin ja Itch corpin Itch.io. Näillä alustoilla julkaistaan monenlaisia pelejä, painotuseroilla.

Taulukko 1. Jakelualustojen vertailu

Alusta	Omistaja	Kohderyhmä	Tarjonta	Erottava tekijä
Steam	Valve Corporation	Yleinen	Kaikenlaisia pelejä	Mahdollisuus integraatioon palvelun kanssa (foorumi, modit)
EGS	Epic Games	Yleinen, kehittäjät	AAA-pelit, Unreal Engine	Tukee rahallisesti kehitystä, yksinoikeus rajoitetun ajan
GOG	CD Projekt	Yleinen	Vanhat PC-pelit, Indie, myöhemmin julkaistut AAA-pelit	Vanhojen pelien uudelleenjulkaisu, ei DRM
Itch.io	Itch corp	Indie, harrastelijat	Indie pelit, asetteja * kerro	Vapaasti saa julkaista

Jakelualustojen keskeinen ominaisuus on kopiosuojaus (DRM, Digital Rights Management), joka tarkoittaa pelien tapauksessa, että käyttäjä ostaa lisenssin jakelualustalta. Koska lisenssi on sidottu jakelualustaan, sen kautta käynnistetään peli, jotta alusta voi varmistaa lisenssin laillisuuden. (Roach, 2020)

Steam on tästä hyvä esimerkki. Steam myös mahdollistaa integraation Steamworks-palvelun kanssa, jolloin esimerkiksi moninpelissä voi kutsua Steamin kaverilistalta peliin mukaan, Steamin pelikohtaisia foorumeita, esimerkiksi bugien raportointiin ja vuoropuheluun kehittäjien ja pelaajien välillä. Steam sisältää myös modeille tuen. Modit ovat pelaajien tekemiä lisäosia peleihin, jotka voivat esimerkiksi korjata bugeja, muuttaa pelin suunnittelua tai kunnianhimoisimmillaan kokonaan uutta sisältöä peliin. (Valve Corporation)

Epic Game Launcher toimii myös kopiosuojauksena. Epic Games on varustautunut tukemalla kehittäjiä rahallisesti, sillä ehdolla, että peli on yksinoikeudella heidän alustallaan tietyn ajan. Näin esimerkiksi tapahtui ukrainalais-maltalaisen 4A Gamesin Metro Exodusin kanssa, joka julkaistiin PC:llä yksinoikeudella Epic Game Storella vuonna 2019 ja Steamissa vuosi sen jälkeen. (Orland, 2020)

Puolalaisen CD Projektin GOG aloitti myymällä vanhempia PC-pelejä, jotka eivät toimi nykyisillä tietokoneilla, jotka he olivat pistäneet toimimaan. Myöhemmin he laajensivat moderneihin peleihin (Wiltshire, 2019). Erikoisuutena heillä on, että pelejä voi pelata kopiosuojaus vapaasti, jolloin mitään ohjelmaa ei ensiksi tarvitse käynnistää.

Itch.io on vuonna 2013 aloittanut avoin sivusto, jossa luovat ihmiset voivat jakaa ja myydä tuotoksiaan ja, pääpaino on peleissä. Tämä tekee siitä houkuttelevan indie-kehittäjille ja harrastelijoille, sillä esimerkiksi Steam vaatii maksun (Valve Corporation 2021), jotta voi julkaista. Lisäksi Itch.io:ssa voi itse päättää tuotteen hinnan ja tulonjaon. Harrastelijat ja aloittelevat indie-kehittäjät voivat jakaa projektejansa ilmaiseksi, vapaaehtoisella maksulla tai asetetulla hinnalla (Itch.io Corp, 2021).

Itch.io ei ole rajoitettu vain peleihin. Sieltä saa esimerkiksi assetti-paketteja, musiikkia ja kirjallisuutta. Assetit ovat peleissä käytettäviä osasia, esimerkiksi hah-

momalleja. Itch.io:ssa on myös vilkkaasti peli jameja. Peli jameit ovat harrastusta-
pahtumia, joissa on tarkoituksena tehdä asetetussa ajassa teeman mukainen
peli. Nämä ovat hyvä tapa verkostoitua muiden kehittäjien kanssa, niin aloittele-
vien kuin kokeneidenkin kanssa ja haastaa itseään.

2.2 Videopelien tekeminen

Videopelit erottuvat esimerkiksi elokuvista sillä, että videopelit ovat interaktiivista
viihdettä. (Granic, Lobel, Engels, 2014). Interaktiivisuus peleissä on sitä, että pe-
laaja omilla toimillaan vaikuttaa siihen, mitä tapahtuu ruudulla. Ruutu voi olla
vaikka mobiililaitteessa, jota kosketellaan sormilla tai televisio ruudulla pyörivä
konsolipeli, jota ohjataan ohjaimella.

Pelimoottoreilla tehdään pelejä ja niitä on monia erilaisiin tarkoituksiin. Esimer-
kiksi AAA-tuotannoissa suosittu moottori Unreal Engine luotiin pyörittämään Epic
Gamesin kolmiulotteista Unreal-peliä vuonna 1998 (Thomsen, 2012). On ole-
massa myös erittäin erikostuneita moottoreita, kuten AGS (Adventure Game Stu-
dio), joka on suunniteltu perinteisten graaffisten seikkailupelien tekemiseen (Ad-
venture Game Studio, 2021). Opinnäyteprojektissa käytetty TyranoBuilder on
suunniteltu helppokäyttöiseksi visual novel moottoriksi.

2.3 Visual novel pelit

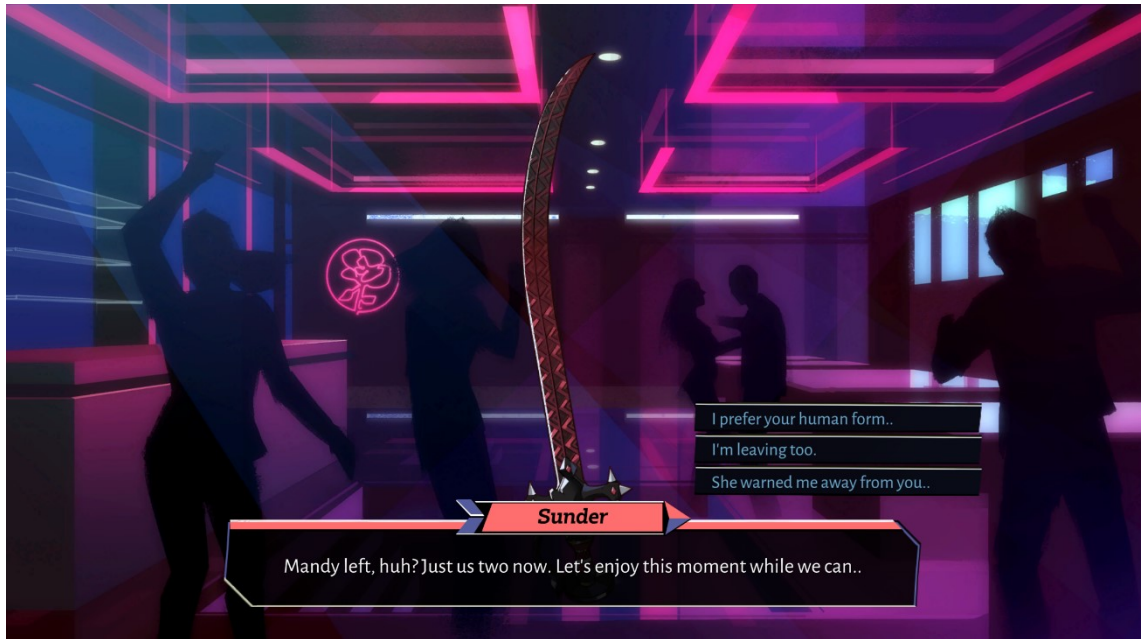
Visual novel (visuaalinen romaani) pelit ovat erityisesti Aasiassa suosittu video-
pelien genre, joka on saanut suosiota lännessä 2000-luvulla, kun pelejä alettiin
kääntämään englanniksi ja indie-kehittäjät alkoivat kehittämään visual novel pe-
lejä. Nämä ovat erittäin tarinavetoisia pelejä, jotka kertovat tarinansa tekstimuo-
dossa, joten ne voidaan määritellä interaktiivisen fiktion muodoksi. (Lynch, Char-
les, Pedersen, Hargood, 2019) Kuva 1. esittelee tyypillisen näkymän visual novel-
peleissä.



Kuva 1. Kuvakaappaus visual novel pelistä Love Esquire (2019)

Yleinen näkymä visual novel peleissä koostuu taustataiteesta, hahmoista etualalla sekä, alueesta alhaalla, jossa tarinaa kerrotaan tekstimuodossa. Tarina voi yhdistellä kertojan näkökulmaa ja hahmojen dialogia. Tarinan kerrontaa vahvistetaan musiikilla ja erinäisillä ääniefekteillä.

Visual novel tyylistä tarinankerrontaa voidaan myös yhdistellä muiden videopeli genrejen kanssa. Esimerkiksi Kitfox Gamesin Boyfriend Dungeon pelissä yhdistetään dungeon crawler genren toiminnallisia osuuksia ja visual novelin tarinan kerrontaa (Delahunty-Light, 2021)



Kuva 2. Kuvakaappaus visual novel/dungeon crawler pelistä Boyfriend Dungeon (2021)

Boyfriend Dungeon-pelissä tarinan kerronta on siis perinteisen visual novelin näköistä. Hahmo, tässä tapauksessa miekka, puhuu päähenkilölle. Tässä esimerkissä löytyy myös dialogi valintoja, jotka vaikuttavat miten tehokas toimintakohdauksissa käytettävä miekka hahmo on.

Visual noveleiden yksinkertaisuus tekee niistä helposti lähestyttäviä, koska pelaajan tarvitsee vain lukea ja klikata edetäkseen. Visual novelit voivat olla lineaarisia, jolloin peli pelataan alusta loppuun. Jos visual novel pelissä on valintoja, nämä yleensä sisältävät useita tarinan loppuja. Esimerkiksi romanssi teemaisissa visual noveleissa on useampia loppuja (Saito, 2021)

Opinnäytetyössä toteutettavassa Itch.io-ohjeistuksessa hyödynnetään visual novel-elementtejä. Esimerkiksi ohjeen kertojana toimii pelihahmo, joka on tätä tarkoitusta varten suunniteltu. Koska visual novelit ovat erittäin itä ja kaakkois aasialainen genre, kertoja hahmossa voidaan käyttää japanilaisen animen (animaation) ja mangan (sarjakuvan) elementtejä, kuten näistä inspiroitunut taiteellinen tyyli, ja yhdistellä länsimaisempia elementtejä hahmon pukeutumiseen. Ohje voidaan rakentaa valintojen pohjalle. Pelaaja voi seurata ohjetta lineaarisesti seuraavaan osioon tai mennä osion valintaan.

2.4 Interaktiiviset ohjeet ja pelillistäminen

Interaktiiviset ja pelillistetyt ohjeistukset eivät ole uusi asia. Pelillistämisellä tarkoitetaan, että jokin asia, esimerkiksi opetus, käyttää pelillisiä elementtejä (Valta, J. 2017).

Esimerkiksi suomalainen Playmore Oy on kehittänyt Dized sovelluksen, jossa lautapeli ohjeet esitetään visuaalisessa muodossa (Playmore Games Oy, 2021). Lautapeleissä ohjeet ovat tulkinnanvaraisia. Jokainen pelaaja voi tulkita jonkin säännön eri tavalla. Dized sovellus näyttää graaffisessa muodossa, miten jokin sääntö toimii käytännössä, joka toivotaan vähentävän tulkintavirheitä.



Kuva 3. Kuvakaappaus Dized-lautapeli ohjeistuksesta

Lukija voi käydä ohjeistuksen omaa tahtia läpi ja kertojaääni selittää miten peli toimii. Samalla taustalla pyörii video esimerkki siitä, mitä sillä hetkellä tehdään.

RenJS on Luna Nemon kehittämä visual novel moottori. Sen tutoriaali on visual novel muodossa, jossa hahmo opastaa käyttämään moottoria. Tutoriaali itsessään on toteutettu RenJS moottorilla. (Lunaofthemoon, 2021)



Kuva 4. Kuvakaappaus RenJS tutorialista

Tämä näkymä toimii inspiraationa opinnäytetyöprojektille. Hahmo sivussa, tekstilaatikko ja jokin osa-alue pienenä kuvana esimerkkinä siitä, mikä on sen hetkinen aihe josta kerrotaan.

Full ADHD – Täyttä Elämää on suomalaisen Psyon Gamesin visual novel tyylinen peli, joka käsittelee nuoren ADHD miehen aikuistumista. Peli on tehty yhteistyössä ADHD Liiton kanssa. Tarkoituksena on auttaa ihmisiä ymmärtämään, mitä ADHD on ja millaisilla tavoilla se ilmenee elämässä. (Psyon Games 2021)



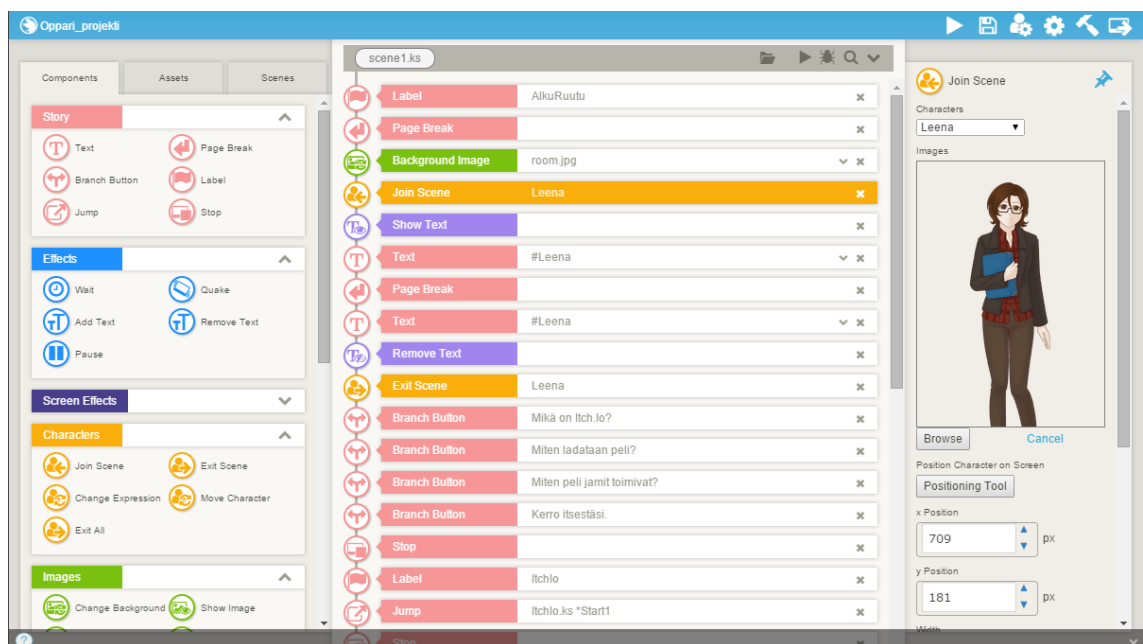
Kuva 5. Kuvakaappaus Full ADHD – Täyttä Elämää pelistä

Tässä esimerkissä päähenkilökin on ruudulla, joka auttaa kuvastamaan tunnetiloja. Vasemmassa yläkulmassa oleva jalokivi symboli esittää käytettävissä olevia resursseja. Resurssia käytetään tiettyihin dialogi valintoihin, jotka ovat positiivisempia valintoja päähahmon elämässä ADHD:n kanssa.

3 ITCH.IO OHJEEN TOTEUTUS

3.1 TyranoBuilder

Opinnäytetyön pelimoottorina toimii TyranoBuilder, jonka länsiversio julkaistiin Steam-alustalla vuonna 2015. Pelimoottorille löytyy lisäosa (plugin) kauppa (STRIKEWORKS). Moottorin ohjelmointikieli on TyranoScript, joka perustuu JavaScript- ja HTML-ohjelmointikieliin. TyranoBuilder käyttää visuaalista ohjelmointikieltä, joka toimii ”drag and drop” menetelmällä.



Kuva 6. Kuvakaappaus TyranoBuilderin työskentelynäköymästä

Työskentelynäköymä on selkeä. Vasemmalta löytyy kolme välilehteä, komponentit (components), assetit (assets) ja skenet (scenes). Komponentit ovat palikoita, joilla luodaan moottorilla koodi. Niitä asetellaan keskellä olevalle alueelle ylhäältä-alas järjestykseen, määritellen missä järjestyksessä minkäkin komennon haluaa toteuttaa. Keskellä olevaa komponenttia painamalla oikealle avautuu sen lisäasetukset. Esimerkiksi kuvassa 6 valittuna on ”Join Scene” komponentti, jolla valitaan mikä hahmo ilmestyy ruudulle, hahmomallin koko ja paikka ruudulla.

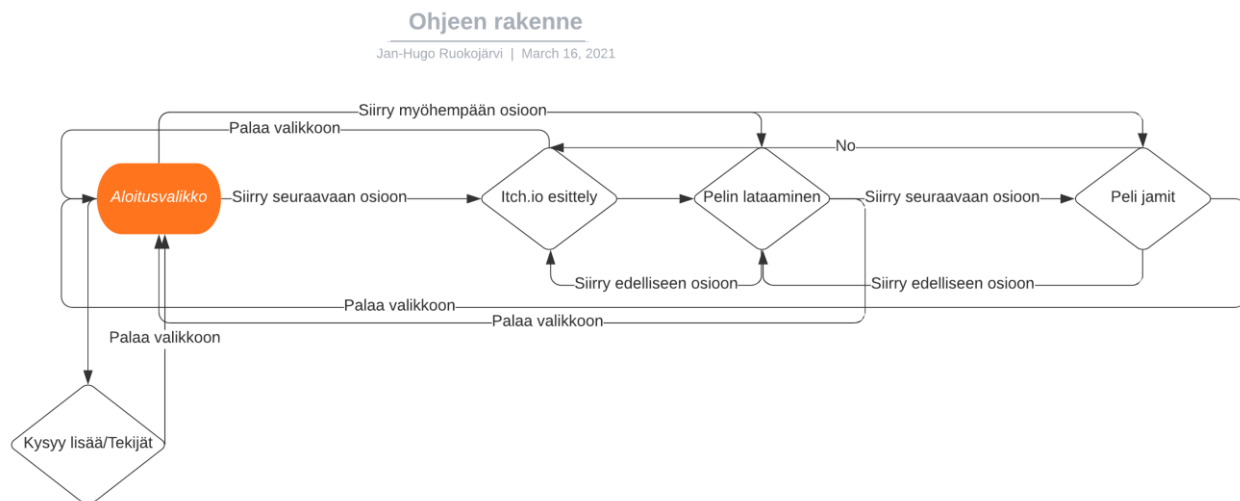
TyranoBuilder valikoitui moottoriksi sen matalan kynnyksen takia. Koin, että visuaalinen ohjelmointikieli on helpompaa hahmottaa ja oppia kuin perinteinen tekstipohjainen ohjelmointi, jota esimerkiksi ilmainen ja avoin visual novel moottori

Ren'Py käyttää Python ohjelmointikielen muodossa. Komentoja voi helposti siirtää, poistaa ja muokata, jos jokin ei toimi niin kuin pitäisi.

TyranoBuilder myös mahdollistaa pelin rakentamisen eri alustoille, Windows PC, MacOS, HTML, Android and iOS. Tämä projekti rakennetaan Windows PC:lle vähintään, jolloin siitä on helppo nauhoittaa projektin esittelyä varten ja ladata esimerkiksi Itch.ioon portfolio tarkoitukseen.

3.2 Ohjeen rakenne

Aloitin hahmottelemalla pelin rakennetta luomalla kuvion. Koska peli on prototyyppi ja aikaa oli rajoitetusti, päätin että neljä osiota on hyvä ja realistinen määrä.

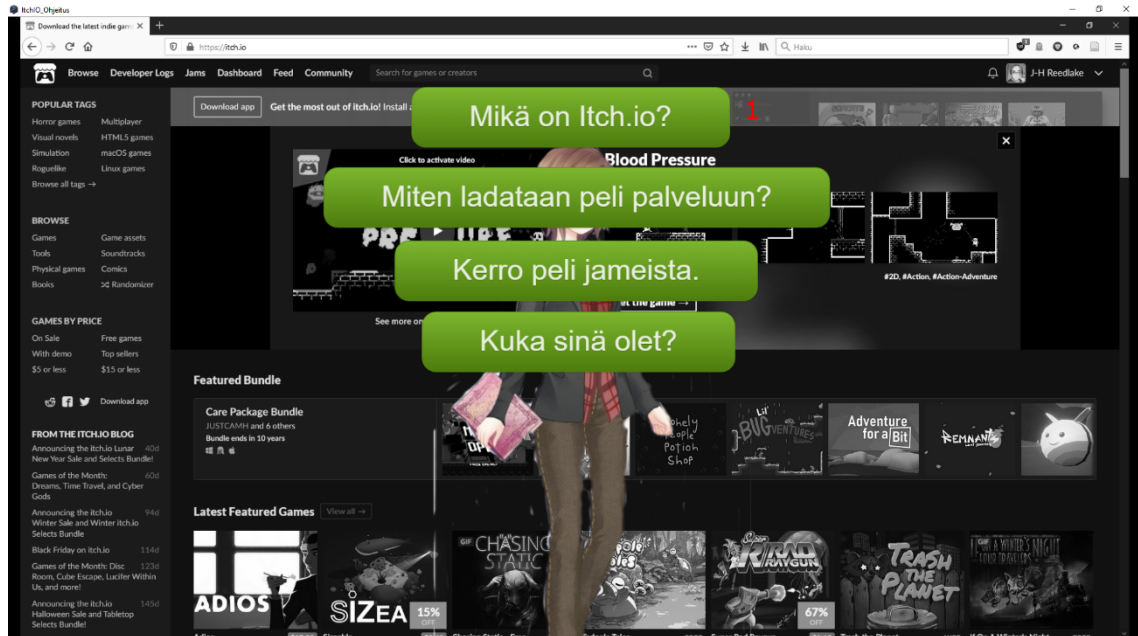


Kuvio 1. Ohjeen rakenne

Ohje alkaa ruudusta, josta esittelijähahmo esittelee lyhyesti itsensä. Vaikka ohje on pelin muodossa, sillä ei kuitenkaan ole peleistä tuttua loppua, vaikka ohje loppuu itsessään. Tässäkin tilanteessa pelaaja voi palata alkuun tai mennä osiovalikkoon. Kuitenkin tämä on ensi sijassa ohjekirja, eikä peli, vaikka onkin pelin muodossa. Näin hyödynnetään visual noveleista tuttua branch, reitittämistä, rakenteessa.

Ensiksi on hyvä suunnitella näkymä käyttäen hyödyksi kuviossa 1 suunniteltua rakennetta ja rakentaa perusta kaikelle.

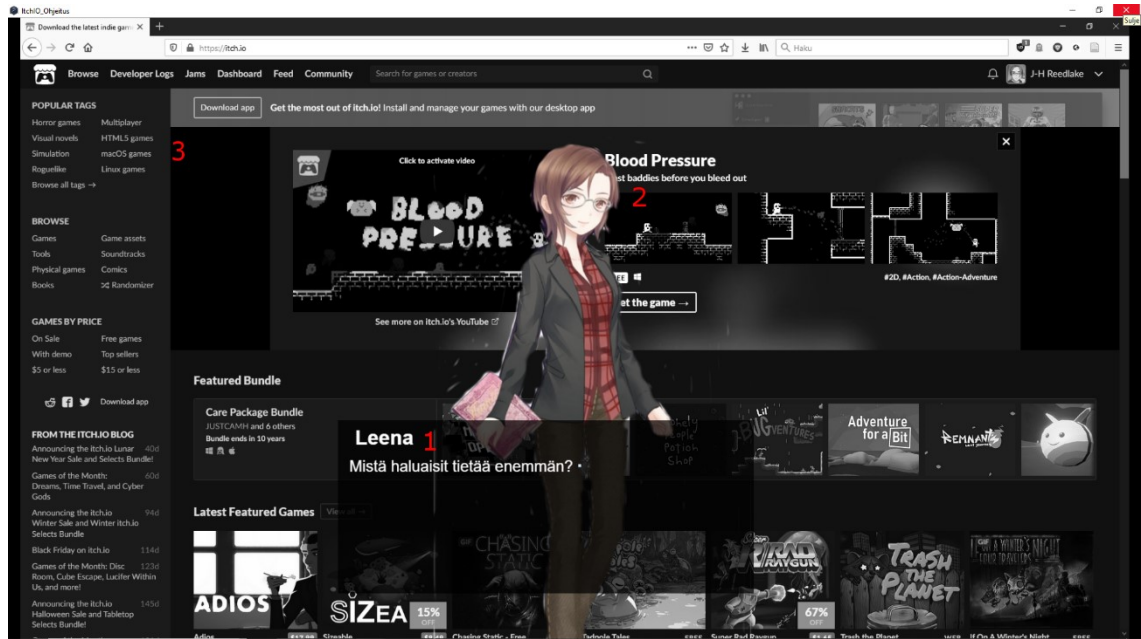
Ohje alkaa aloitusruudusta, jossa hahmo esittelee itsensä ja ohjeen lyhyesti, jonka jälkeen lukija saa eteensä laatikoita. Tämä on ensimmäinen valinta (kuva 7). Valinnat on aseteltu ylhäältä alas, joka olisi optimi järjestys käydä osiot läpi. Kuitenkin jos jokin muu osio kiinnostaa enemmän, voi siirtyä myöhempään osioon.



Kuva 7. Osion valinnan konsepti

Pelin rakenne tulee olemaan aika lyhyt, koska aika projektin tekemiseen on lyhyt. Uskon, että aloitusruutu ja kolme ohjeosiota riittää demonstroimaan konseptin. Nämä kolme osiota ovat löytyvät Itch.io:n UKK:sta (Itch.io Corp, 2021), vaikkakin peli jami käydään läpi osallistujan näkökulmasta, koska tämä opinnäytetyöprojekti suunnataan pelinkehittäjille.

Koska visual novelit ovat tarina- ja hahmovetoisia pelejä, hyödynnetään niiden tyypillisiä ominaisuuksia, kuten hahmo, joka toimii kertojana lukijalle. Näin saadaan tunne, että joku luennoi lukijalle. Yksi vaihtoehto olisi luoda myös kyselijä hahmo, jolle kertoja hahmo selittää Itch.iosta. Näin saataisiin erilaista dialogia, kysy ja vastaa tyylistä.



Kuva 8. Konsepti näkymästä

Kuvassa 8 numero yksi tarkoittaa tekstilaatikkoa. Visual noveleissa tekstilaatikko voi olla yksinkertaisen läpinäkyvä kuin tässä esimerkissä tai sitten todella graafinen ja värikäs. Tekstilaatikossa näkyy kuka puhuu ja mitä hahmo sanoo.

Numero kaksi tarkoittaa hahmoa. Visual noveleissa kohtauksessa (scene) paikalla olevat hahmot esitetään hahmomalleilla. Erilaisille tunteille on omat hahmomallinsa.

Numero kolme osoittaa taustaa. Taustataiteella esitetään, missä tilassa kohtaus tapahtuu, esimerkiksi jos hahmo odottaisi kahvilassa, niin tausta esittää yleiskuvaa kahvilasta. Konseptissa on vain kuvakaappaus Itch.io:n kauppasivusta.

3.3 Tuotanto ja haasteet

Ystävä Gemma Moody, artisti Isosta-Britanniasta, tarjosi apua projektin visuaalisuuden kanssa. Aloitin pelaajahahmon suunnittelun käyttäen apuna Love Nikki Dress Up Queen peliä, joka on pukeutumispeli mobiililaitteille. Kyseinen peli on gacha tyylinen peli, jossa kerätään erilaisia vaatekappaleita ja "taistellaan" pukeutumiskilpailuissa.



Kuva 9. Pelihahmo Leenan ensimmäinen konsepti

Nimesimme hahmon Leenaksi. Tarkoituksena oli luoda asiallisesti pukeutunut naishahmo. Hahmon pukeutumistyyli on niin sanottua smart casual tyyliä ja osataan myös unisex, sukupuolesta riippumatonta. Tämän pohjalta kirjoitin ohjeituksen, jossa kerroin mitä asioita itse muuttaisin konseptista. Näihin kuului esimerkiksi silmälasien kehys, ihon sävy ja kehon tyyppi.



Kuva 10. Ensimmäinen piirretty konsepti hahmosta, tekijä Gemma Moody

Näiden perusteella saatiin ensimmäinen konsepti hahmosta tehtyä, johon kumpikin oli tyytyväisiä. Samaan aikaan itse lähdin rakentamaan TyranoBuilderissa projektin perustoiminnallisuutta.

	Join Scene	Leena
	Show Text	
	Text	#Leena
	Page Break	
	Text	#Leena
	Remove Text	
	Exit Scene	Leena
	Branch Button	Mikä on Itch.io?
	Branch Button	Miten ladataan peli?
	Branch Button	Miten peli jमित toimivat?
	Branch Button	Kerro itsestäsi.
	Stop	
	Label	Itchio
	Jump	Itchio.ks *Start1

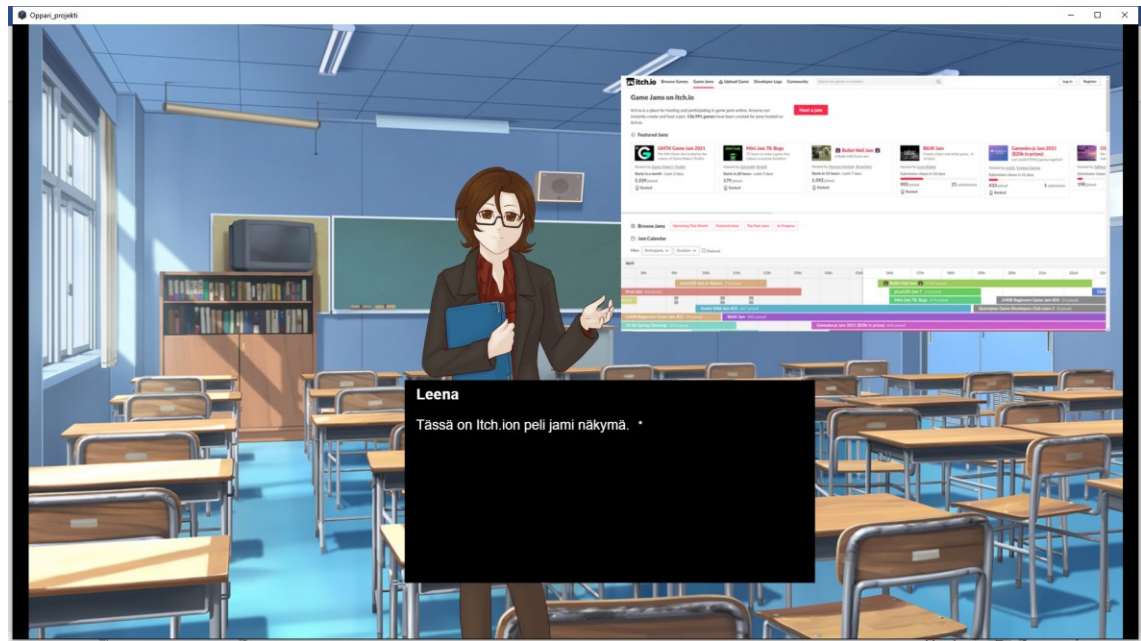
Kuva 11. Perustoiminnallisuus koodia

Perustoiminnallisuudella tarkoitetaan tässä tapauksessa sitä, että siirrytään skenestä (kohtaus) toiseen branch buttonien (haarautumis nappi) avulla. Tämä toteutettiin luomalla useampi skene, johon branch buttonia painamalla pelaaja siirtyy. Branch buttonia kun painaa, se siirtyy vastaavaan labeliin (merkki), joka vaihtaa skenen. Esimerkiksi kuvassa 12. Branch Button ”Mikä on Itch.io?” siirtyy ”Itchio” Labeliin. joka hyppää tämän aihealueen skenen alkuun, joka merkitty sen skenen alussa ”Start1” Labelilla.



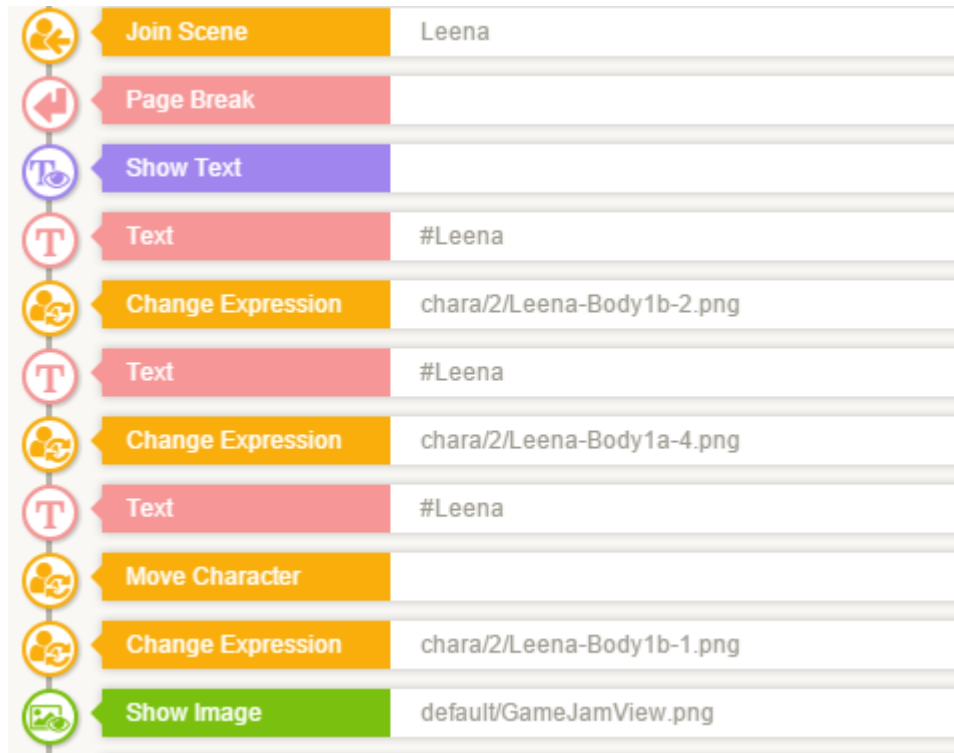
Kuva 12. Viimeistely hahmomalli, tekijä Gemma Moody

Näillä main Gemma Moody antoi minulle esimerkkejä erilaisista väritystyyleistä, joilla hän voisi viimeistellä konseptin lopullisiksi malleiksi. Päädyin valitsemaan tyylin, mitä Gemma kutsui ”maalattu, lempeät värit, maanläheinen”. Koin tyylin sopivaksi tähän projektiin, koska se ei hyppinyt silmille ja huokui ystävällisyyttä ja asiallisuutta. Kokeilimme miltä hahmo näyttää pelimoottorissa ja miten hahmon skaalaa näkymään.



Kuva 13. Kaappaus ohjeesta lopullisella hahmomallilla

Kun varmistimme väritystyylin, Gemma alkoi työskentelemään hahmon parissa, kun lähetin hänelle uuden ohjeistuksen poseerauksiin ja jatkoin käsikirjoituksen tekemistä. Gemma oli yllättävän nopeasti valmis, lähettäen minulle 11 erilaista poseerausta. Tämän jälkeen pääsin korvaamaan skeneistä konseptimallin lopullisella mallilla, vaihdellen dialogin mukaan poseerausta.



Kuva 14. Koodi, jossa vaihdetaan hahmon poseerausta

Koska TyranoBuilder on suunniteltu helppokäyttöiseksi, hahmon poseerauksen vaihtaminen on helppoa. Tarvitsee vain laittaa Change Expression (Vaihda ilmettä) palikka haluttuun kohtaan. Mallia voi myös liikuttaa ruudulla Move Character (Siirrä hahmoa) komennolla. Tämä komento on suunniteltu siihen, jos skeeneen liittyy toinen hahmo. Tämän ohjeen tapauksessa hahmoa siirretään, kun esimerkki kuva ilmestyy ruudulle.

Osallistuin lyhyeen peli jamiin, jotta saisin materiaalia itse ohjeeseen. Jamiksi valikoitui ”Low Effort Jam 9”, jonka tarkoituksena oli tehdä vähällä vaivalla lyhyt peli. Oman projektini tekemisessä meni noin kaksi tuntia. Otin kuvakaappauksia peli jami prosessista, joita käytin sitten itse ohjeessa havainnollistamisessa.

Pelin lataus osiossa otin kuvakaappauksia näkymästä. Rajoitin pelin lataamisen perusnäkömään, jotta osiossa ei tulisi liikaa tietoa ja sillä pääsee tarpeeksi pitkälle. Jos ohjeesta tekisi kattavamman, tällöin joistain lataamisosioista voisi tehdä laajemman katsauksen esimerkkien kera. Esimerkiksi HTML-pohjaisten pelien upotus asetukset voisi käydä läpi tarkemmin.

Ohje oli pääosin valmis huhtikuun viimeisellä viikolla. Hahmokuvat saatiin hyvissä ajoin ja käsikirjoitus saatiin soviteltua moottoriin nopeasti. Suurin haaste oli oma hoksaamattomuus, esimerkiksi unohdin pistää Remove Image (poista kuva) komennon muutamassa kohtaa. Myös objektien asettelu oli haastavaa, kun moottorin asettelu näkymä ei toiminut kunnolla. Tämä johtui siitä, että olin asettanut projektin resoluutioksi 1920x1080 suuremman pelinäkömää tilan takia. Jos asettelu näkymään teki suuremmaksi, tällöin se ei näkynyt kunnolla.

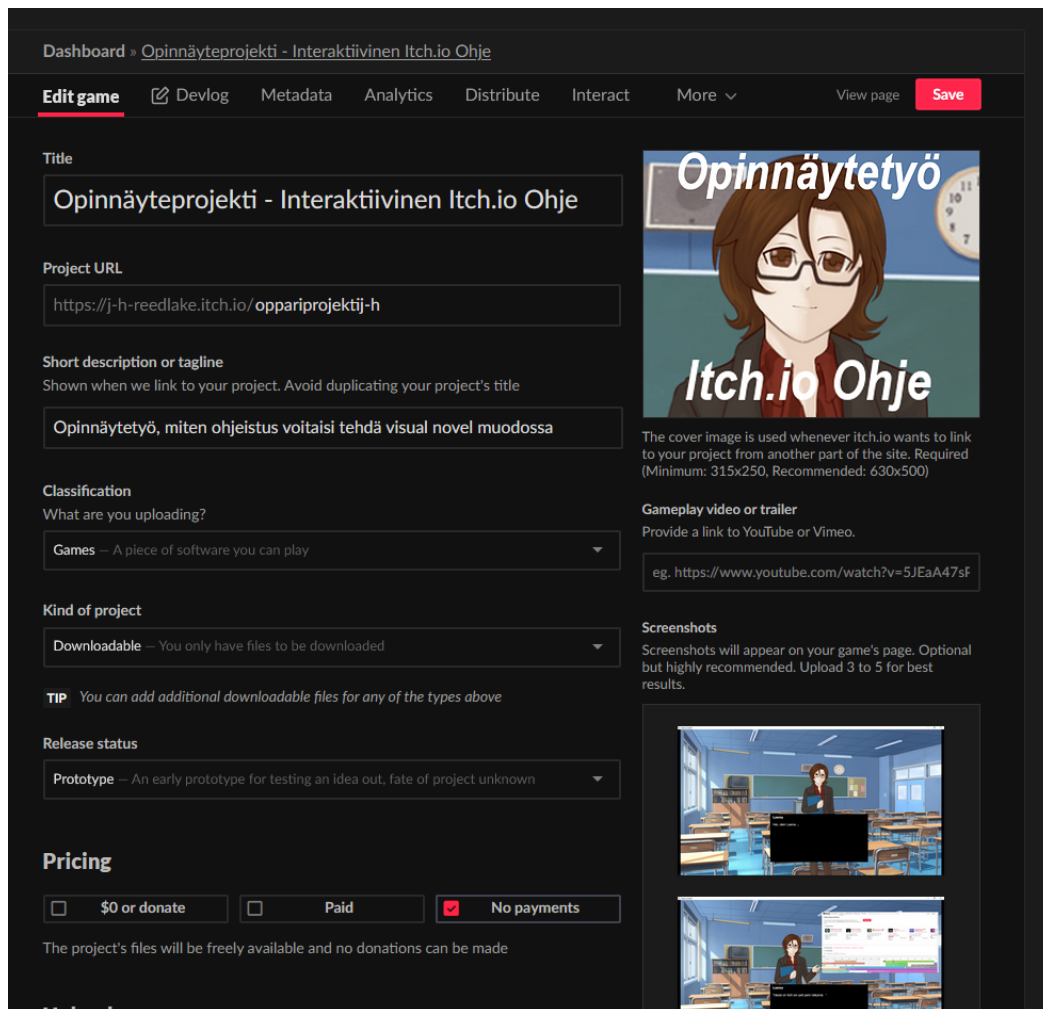
Projektin ensimmäinen versio oli valmis huhtikuun viimeisellä viikolla. Tämän jälkeen rakensin projektista Windows ja MacOS versiot, pakkasin ne ja lähetin hakukaille testaajille. Tein pienen palautelomakkeen lisäksi Microsoft Formsilla, johon testaajat pystyivät lähettämään ilmoituksia kirjoitusvirheistä, mahdollisista bugeista ja mitä mieltä he olivat yleensäkin koko projektin ideasta.

Vastauksia tuli kahden viikon odotusajan jälkeen kaksi. Vastaaja 1 löysi kirjoitusvirheitä, jotka korjasin. Hän myöskin oppi palvelusta enemmän, mutta kaipasi kuitenkin enemmän tietoa. Vastaaja 1 kaipasi myös interaktiota suoraan palvelun kanssa, esimerkiksi ohjeen kautta suoraan voisi ladata pelin palveluun. Tämä ei kuitenkaan ole mahdollista taitotason huomioon ottaen ja luultavasti vaatisi interaktiota Itch.io:n rajapinnan kanssa.

Vastaaja 2 kokeili kirjoitusvirheistä korjattua versiota. Kirjoitusvirheitä ei löytynyt. Hänelle palvelu oli uusi ja hän piti visual novel tyylistä. Tämän perusteella päätin sitten, että projekti oli tältä osin valmis. En tehnyt enempää muutoksia ohjeeseen.

3.4 Julkaisu

Projekti päätettiin julkaista Itch.io:ssa. ja tämä aloitettiin tekemällä kauppasivu. Itch.io tarjoaa monenlaisia mahdollisuuksia ja se on yksinkertaisimmillaan tosi helppoa.



Kuva 15. Kuvankaappaus kauppasivun muokkaamisesta.

Tein yksinkertaisen kansikuvan houkuttelemaan niitä jotka löytävät tämän. Lisäsin kolme kuvankaappausta, jotka näyttävät mahdolliset asetellut. Tätä ei ole kaupallisessa mielessä tehty, joten valitsin "No payments" (ei maksua) vaihtoehdon.

Projekti julkaistaan portfolio tarkoituksessa, aikaisemmat projektit ovat peli jami projekteja, joten tämä hyvä lisä. Peli jami projektit ovat enemmän viihdettä, tämä projekti taas näyttää miten pelejä voidaan käyttää hyötykäyttöön. Kannustetaan myös apuria lisäämään maininta tästä omaan portfolioon.

Projekti pidetään prototyyppi tasolla, koska tämä on esimerkki siitä, miten tämän tyylinen ohje voisi toimia. Projektiä voidaan päivittää myöhemmin uusilla ominaisuuksilla, kun oppii pelimoottorin salat paremmin. Jos projektiä päivitetään myöhemmin, pidetään vanhat versiot myös ladattavissa tai sitten tehdään erillinen kauppasivu niille. Linux ja MacOS versiot voi tehdä, jos tarvitsee.

Projektia mainostetaan omalla sosiaalisen median tileillä, Twitter ja LinkedIn, että tällainen on tehty. Kauppasivu tehtiin julkiseksi 19.8.2021 (Liite 1) ja mainostettiin näissä omissa sosiaalisen median alustoissa, Twitter ja LinkedIn. Kommenttikenttä kauppasivulla on auki, jotta kokeilijat voivat antaa palautetta.

Opinnäyteprojekti - Interaktiivinen Itch.io Ohje

Lapin AMK opiskelija Jan-Hugo Ruokojärven opinnäytetyö projekti.

Aihe oli "Interaktiivisen ohjekirjan toteutus visual novel muodossa" Tarkoituksena oli esitellä, miten ohjeistus tai perehdytys voitaisiin toteuttaa visual novel peli muodossa. Tämä olisi yksinkertainen peli, jossa luetaan ja klikataan eteenpäin, joten ei vaadi suuria pelillisiä taitoja.

Toteutettu TyranoBuilder moottorilla, joka on maksullinen, mutta yksinkertainen visual novel moottori. Yksinkertaisuus tulee siitä, että moottori käyttää visuaalista ohjelmointikieltä, joka perustuu JavaScriptiin ja HTML:ään.

Projekti itsessään yksinkertainen, sisältää neljä aihealuetta, jotka käydään läpi Leenan kanssa.

Käsikirjoitus ja ohjelmointi: Jan-Hugo Ruokojärvi [@raivokasmagma](#)

Hahmotaide: Gemma Moody [@card_queen](#)

Linkki opinnäytetyöhön sitten kun se on valmis.

[More information](#) ▾

Install instructions

1. Lataa .zip paketti.
2. Pura .zip paketti haluttuun sijaintiin
3. Suorita Oppari_projekti.exe käynnistääksesi peli




Download

Download

[J-H_Ruokojarvi_Oppariprojekti_Win2.zip](#) 57 MB

Comments

Write your comment...

Kuva 16. Lopullinen kauppasivu

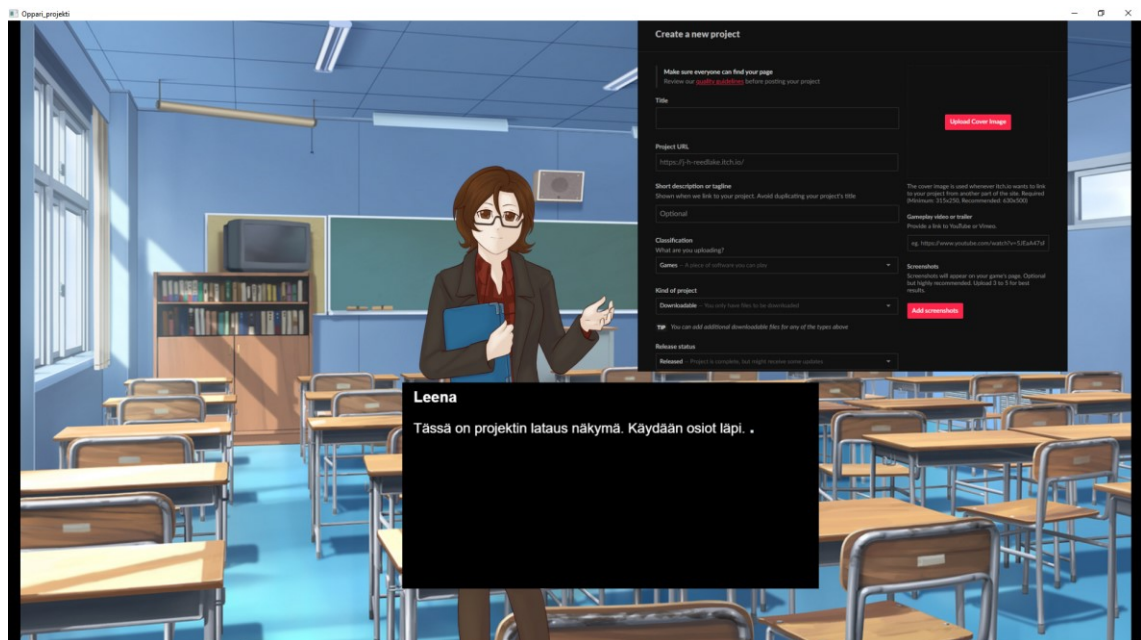
Kahden viikon aikana kommentteja ei ilmestynyt kauppasivulle. Sen sijaan yksi ystävä antoi palautetta yksityisesti. Tämän henkilön mukaan ideassa on potentiaalia, esimerkiksi kielten opiskelussa tai ohjelmoinnin opettamisessa. Lisäksi se muistutti häntä 90-luvun opetuspeleistä.

4 POHDINTA

4.1 Projektin lopputulos

Kun projektia lähdettiin tekemään, aloitettiin tutkimalla videopelien digitaalista jakelua ja tehdä ohjekirja tai ohjeistus visual novel-pelin muodossa Itch.io alustasta.

Projektin saavutettu lopputulos oli tyydyttävä ajan, resurssien ja kykyjen huomioon ottaen. Keskityttiin enemmän yleiseen läpikäymiseen, kuin tosi yksityiskohittaiseen vaihe vaiheelta selittämiseen. Joten ohjeen rakenne on aika yksinkertainen, valitse aihe, lue läpi, valitse seuraava aihe.



Kuva 17. Kuvakaappaus lopullisesta ohjeesta

Osiot ovat lyhyitä, joten jos käyttäjä haluaa palata aiheeseen myöhemmin, sinne pääseminen ei vie paljoa aikaa. Kuitenkin haluttuun vaiheeseen voi klikata eteenpäin. Jos tämän haluaisi vielä nopeammaksi, ohjeeseen voi lisätä eteenpäin kelaus painikkeen, jolloin pääseminen haluttuun kohtaan nopeutuisi. Myös takaisin-kelaus painike olisi hyvä olla, jos haluaa palata varmistamaan tai sitten jos kelasi liian kauas.

Myös osioiden pilkkominen useampaan osioon on mahdollista. Tämä olisi esimerkiksi hyödyllinen "Pelin lataus" osiossa, joka on pisin osio ja sisältää paljon

osa-alueita, jotka käydään läpi. Tällöin rakenne voisi olla valitse aihealue, valitse osio, palaa valikkoon.

Visuaalisuutta on jatkossa mahdollista parantaa. Esimerkiksi jos tällainen tehtäisiin jollekin yritykselle, taustakuva voisi muistuttaa yrityksen toimitiloja. Hahmo voisi pitää päällään yrityksen toimikuvaan sopivaa vaatekappausta. Tekstilaatikko saisi olla hienompi.

4.2 Oppiminen

Ennen projektia olin harjoittanut kirjoitustaitojani julkaistun pelijami projektin ja muutaman keskeneräisen ja julkaisemattomien projektien parissa. Näissä projekteissa olin harjoitellut TyranoBuilderin käyttöä erittäin lineaarisen tarinankerronnan parissa. Opinnäytetyöprojekti oli epälineaarisempi, eli pelaaja sai valita, miten etenee. Tämän koodin harjoitteluun meni aikaa ja käytin siinä hyödyksi lyhyttä pelijamia, jossa opin muistamaan miten valintoja ja siirtymiä käytetään hyödyksi.

TyranoBuilder sovelluksena oli helppokäyttöinen. Aikaisemmin olen opiskellut perinteisempiä ohjelmointikieliä, joiden opettelu koin haastavaksi, koska funktioiden toiminnan hahmottaminen oli haastavaa ymmärtää ja dokumentaatio oli hankalaa soveltaa käytännössä. TyranoBuilder on rakennettu käyttämään JavaScript ja HTML ohjelmointikieliä, mutta visuaalisessa muodossa. Komennot ovat palikkoina, jotka tekevät mitä sanovat, kuten "teksti" ja "vaihda taustakuvaa"

Haastavaksi osoittautui objektien asettelu pelinäköymässä. Jotkin objektit, kuten valintaboksien asettelu, onnistui pelinäköymässä, mutta siinäkin oli omat ongelmansa. Tekstiboksit piti asetella projektin asetuksista yrittämällä ja erehtymällä, vaihtamalla arvoja, jotka määrittivät sijainnin ruudulla. Tämä ongelma on korjattu myöhemmin ilmestyneessä pelimoottorin beta versiossa.

Kuitenkin pidin TyranoBuilderin visuaalisesta ohjelmoinnista, koska minulle on helpompaa hahmottaa yhteydet visuaalisessa muodossa. Tämä vähentää henkistä taakkaa, koska ei tarvitse keskittyä kirjoittamiseen yhtä paljoa ja huolehtia kirjoitusvirheistä. TyranoBuilder myös tarjoaa mahdollisuuden HTML ja JavaScript pohjaiseen tekstiohjelmointiin, jos haluaa tehdä monimutkaisempia asioita.

Työtä tehdessä heräsi kysymys, jos tämän työn olisi tehnyt suosituimmalla Ren'Py moottorilla? Ren'Pylla on toteutettu moni viime vuosien suosittu ja pienemmät länsimaiset visual novelit. Yhteisöä on, jolta pyytää apua ja moottori on hyvin dokumentoitu. TyranoBuilderin dokumentointi on osiltaan vanhentunutta ja vaikka yhteisö on olemassa, oman kokemuksen mukaan avun etsiminen tietynlaiseen ongelmaan on aika epäselvää. Toisaalta helppokäyttöisyys auttaa ongelmien omantoimisessa ratkomisessa.

Kiinnostus heräsi myös kokeilla, miten visual novel tyylinen peli tai ohjeistus toimisi mobiililaitteilla. TyranoBuilderissa on mahdollisuus rakentaa peli Android-järjestelmää käyttäville laitteille, mutta myös Applen iOS-laitteille. Koska visual novelit kevyitä pelejä ja lukemiseen keskittyviä, lukeminen mobiililaitteella voi olla mukavampaa kuin pöytäkoneella tai kannettavalla tietokoneella.

LÄHTEET

Adventure Game Studio 2021. Adventure Game Studio. Viitattu 8.6.2021. https://www.adventuregamestudio.co.uk/wiki/Adventure_Game_Studio.

Bailey, D. 2019. A record number of Steam games released in 2019 – but the flood is slowing PCGamesN 3.1.2020. Viitattu 1.2.2021 <https://www.pcgamesn.com/steam/games-released-in-2019>.

Baker, T. 2018. The Complete History of Indie Games. The Indie Game Website 19.10.2018. Viitattu 27.11.2021 <https://www.indiegamewebsite.com/2018/10/19/the-complete-history-of-indie-games/>

Caoili, E. 2012. GOG broadens focus with newer indie games. Gamasutra 27.3.2012. Viitattu 4.2.2021 https://www.gamasutra.com/view/news/167326/GOGcom_broadens_focus_with_newer_indie_games.php.

Chapman, A. 2021. Game Classification: Defining AAA, AA and III Games, Tiny Hydra 17.6.2021. Viitattu 27.10.2021 <https://tinyhydra.com/game-classification/>.

Computer Hope 2020. Digital Distribution 6.3.2020. Viitattu 1.11.2021 <https://www.computerhope.com/jargon/d/digital-distribution.htm>.

Corcoran, L. 2013. Introducing itch.io, Leafo 3.3.2013. Viitattu 27.10.2021 https://leafo.net/posts/introducing_itchio.html.

Delahunty-Light, Z. 2019. Boyfriend Dungeon is a dating sim/dungeon crawler hybrid where your lover turns into a weapon, then you fight with them... literally. GamesRadar. Viitattu 17.8.2021 <https://www.gamesradar.com/boyfriend-dungeon-preview-e3-2019/>.

Epic Games 2021. Welcome to Epic Games 2021. Viitattu 3.2.2021 <https://www.epicgames.com/store/en-US/about>.

Granic, I., Lobel, A. & Engels, R. 2014. Benefits of Playing Video Games, American Psychologist, 1/2014, 69. Viitattu 26.10.2021 <https://fido.nrk.no/896a0ee28716e0b2fa6ebdf878be0e9aad8690ccb0a4d68259247d29b965d58/Granic%20et%20al%202014%20-%20Benefits%20of%20playing%20video%20games.pdf>.

Handrahan M. 2020. PS4 shipments near 114m as new generation looms Gamesindustry.biz 28.10.2020. Viitattu 1.11.2021 <https://www.gamesindustry.biz/articles/2020-10-28-ps4-shipments-near-114m-as-new-generation-looms>.

Itch.io Corp, 2021. Creator FAQ. Viitattu 18.2.2021 <https://itch.io/docs/creators/faq>.

Saito, K. 2021. From Novels to Video Games: Romantic Love and Narrative Form in Japanese Visual Novels and Romance Adventure Games. *Arts* 10(3) 25.6.2021. 42. <https://www.mdpi.com/2076-0752/10/3/42>

Lunaofthemoon, 2021. RenJS. Viitattu 24.3.2021 <http://renjs.net/index.html>.

Lynch, S., Charles, F., Pedersen, K. Hargood, C. 2019. M22 – A Modern Visual Novel Framework. Association for Computer Machinery. Viitattu 19.8.2021 https://www.researchgate.net/publication/335852203_M22_-_A_Modern_Visual_Novel_Framework.

McMillen, E. & Refenes, T. 2011. Postmortem: Team Meat's Super Meat Boy. *Gamasutra* 14.4.2011. Viitattu 29.1.2021 https://www.gamasutra.com/view/feature/134717/postmortem_team_meats_super_meat_.php.

Metropolia AMK 2020. Toiminnallisen opinnäytetyön erityispiirteitä 23.4.2020. Viitattu 8.11.2021 <https://wiki.metropolia.fi/pages/viewpage.action?pageId=57182852>.

Mozolevskaya, V. 2021. Indie Game Development: Guide to Revenues, Most Profitable Genres & Monetization [+ 10 Best Indie Games of 2020]. *Kevuru Games* 9.3.2021. Viitattu 13.10.2021 <https://kevurugames.com/blog/indie-game-development-the-all-you-need-guide-to-revenues-most-profitable-genres-monetization-bonus-top-10-best-indie-games-2020/>.

Orland, K. 2020. Metro Exodus comes to Steam after a year of Epic Games Store exclusivity *ArsTechnica*. 7.2.2020. Viitattu 9.2.2020 <https://arstechnica.com/gaming/2020/02/epic-games-store-snags-metro-exodus-away-from-steam/>.

Playmore Games Oy 2021. Dized. Viitattu 23.3.2021 <https://dized.com/>.

Psyon Games 2021. Full ADHD - Täyttä Elämää. Viitattu 25.3.2021 <https://psyongames.com/fulladhd/>.

Roach, J. 2020, What is DRM in video games and how does it work?. *Digital Trends* 13.10.2020. Viitattu 25.10.2021 <https://www.digitaltrends.com/gaming/what-is-drm-in-video-games/>.

Sawyer, M., Wylde, T. 2018. The 15-Year Evolution of Steam PC Gamer 12.9.2018. Viitattu 10.2.2021 <https://www.pcgamer.com/steam-versions/>.

STRIKEWORKS. Create Your Own TyrannoBuilder Plugins. Viitattu 26.11.2021 <http://tyranobuilder.com/create-your-own-plugins/>.

Thomsen, M. 2012. The History of Unreal Engine. *IGN* 15.6.2012. Viitattu 27.11.2021 <https://www.ign.com/articles/2010/02/23/history-of-the-unreal-engine>

Valta, J. 2017. Pelillistämisen kulta-aika on nyt. *Aurora* 3.2017. Viitattu 27.10.2021 <https://www.aurora-lehti.fi/pelillistamisen-kulta-aika-on-nyt/>.

Valve Corporation 2021. Steam Direct Submission Fee. Viitattu 10.2.2021.
<https://store.steampowered.com/sub/163632/>.

Valve Corporation. Features. Steamworks-dokumentaatio Viitattu 27.11.2021

Wiltshire, A. 2019, GOG's 10 year journey to bring old games back to life, PC Gamer 2019. <https://www.pcgamer.com/gogs-10-year-journey-to-bring-old-games-back-to-life/> Viitattu 26.11.2021.

LIITTEET

Liite 1. Opinnäytetyöprojektin tuotoksen verkkosivu

<https://j-h-reedlake.itch.io/oppariprojektij-h>