



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

# Tuotekehitys TradeAway-opetuspelin projektisykleissä

Koivisto, Waltteri

2018 Laurea



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

## Tuotekehitys TradeAway-opetuspelin projektisykleissä

Waltteri Koivisto  
HLBP14KN  
Opinnäytetyö  
Tammikuu, 2018

Waltteri Koivisto

### Tuotekehitys TradeAway -opetuspelin projektisykleissä

Vuosi 2018 Sivumäärä 85

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on koostaa sekä kommentoida TradeAway-opetuspelin neljän ensimmäisen peliprojektin projektisyklin toteutusta tuotekehityksen näkökulmasta. Projektisyklit toteutettiin syksyn 2015 ja kevään 2017 aikavälillä. Opinnäytetyötä voidaan hyödyntää TradeAway-opetuspelin jatkokehitykseen osallistuvien Laurea-ammattikorkeakoulun projektitiimin jäsenien sekä yhteistyökumppaneiden perehdyttämiseen peliprojektien menneistä vaiheista sekä niihin liittyneistä onnistumisista ja ongelmakohtista. Tuotekehitykseen keskittyminen auttaa ymmärtämään, millaiset asiat voivat hidastaa pelinkehitystä ja miten mahdollisiin ongelmiin voidaan reagoida ajoissa.

Opinnäytetyön pohjatyö alkoi 102-sivuisen tiivistelmän laatimisella neljän peliprojektisyklin aikana tuotetusta dokumentaatiosta. Dokumentaatio sisälsi loppuraporttien ja opetuspelejä varten laadittujen tiedostojen lisäksi jokaisen peliprojektin ohjaaja- ja yhteistyökumppanitaapaamisten muistiot. Muistioista hahmottui viikoittaisen projektityöskentelyn ja pelinkehityksen eteneminen projekteissa.

Kooste sisältää vain kaikista havainnollisimmat peliprojekteihin liittyvistä dokumenteista ja sen rajaamisessa käytettiin induktiivista tutkimusmenetelmää. Kooste on hyödynnettävissä vain Laurean projektitiimien sisäisesti johtuen sen sisältämistä pelinkehityksen yksityiskohdista ja yhteistyökumppaneiden nimistä. Tämän jälkeen tuotekehityksestä kirjoitetun teoria-perustan avulla kooste ns. värikoodattiin deduktiivisesti. Värikoodauksen avulla jaotellun teoriaperustan pääkohtia hyödynnettiin koosteen sisällön jaottelussa ja tulkinassa tuotekehityksen osa-alueisiin perustuen.

Kriittisimmät esille nousseet ongelmakohdat peliprojekteissa olivat resurssien hallinta sekä projektitiimien ja yhteistyökumppaneiden sitoutuminen peliprojekteihin. Yhteistyökumppaneita, tapaamisia sekä järjestettäviä tapahtumia oli runsaasti peliprojektien aikana. Tämä vei aikaa opetuspelin käytännön toteutukseen keskittymiseltä. Lisäksi monen eri jatkokehityslinjan toteuttaminen samanaikaisesti usein vain yhden Laurean projektitiimin toimesta oli kuluttavaa.

Ongelmia lisäsi se, että jokaisen peliprojektin aikana Laurean projektitiimin tai yhteistyökumppanien henkilöstö sekä innokkuus kehitystyötä kohtaan vaihtelivat. Varsinkin tulevien

Laurean projektitiimin opiskelijoiden sitoutumista peliprojekteihin täytyy parantaa tehokkaammalla perehdytyksellä.

TradeAway-opetuspelin jatkokehitykselle asetettujen tavoitteiden jakaminen useamman Laurean projektitiimin toteutettavaksi helpottaisi ajankäytöllistä resurssipulaa. Yhteistyökumppaneiden kanssa tulisi sopia pitkäaikaisempia yhteisiä tavoitteita, ja heidän kanssaan kommunikointi tulisi jakaa projektitiimeittäin. Peliprojektien aikana toteutettiin toimiva opetuspelikansainvälisestä vientikaupankäynnistä sekä paljon peliä tukevaa opetusmateriaalia, joten projektit onnistuivat pääosin mainiosti.

Asiasanat: Tuotekehitys, Pelinkehitys, Oppiminen, Yhteiskehittäminen

Waltteri Koivisto

### **Product development during TradeAway-learning game's project cycles**

Year	2018	Pages	85
------	------	-------	----

---

The purpose of this thesis is to summarize and comment on the implementation of the "TradeAway-learning game" project's first four project cycles from the product development point of view. Project cycles were implemented during the autumn 2015 and spring 2017 periods. The thesis can be used to orientate the future members of the Laurea University of Applied Sciences project team who are participating in the further development of the "TradeAway-learning game" and to familiarize co-operation partners about the past stages of the game projects and successes and problems in them. Focusing on product development helps to understand what kind of things can slow game development and how to respond to potential problems in a timely manner.

The groundwork of the thesis started with the compilation of a 102-page summary of the documentation produced during the four game project cycles. In addition to the final reports and the files created for the educational game, the documentation included the memos of the teacher and partner meetings of each game project. The memos outlined weekly progress in the project work and game development in projects.

The summary contains only the most informative of the documents related to the game projects. Inductive research methods were used to limit the length of the summary. The summary can only be used internally by Laurea's project teams due to the details of the game development and the names of the co-operation partners. After that the theoretical basis was written about product development. Then a deductive research method was implemented by the use of colour coding. The main points of the theoretical basis were colour coded and utilized to separate and interpret the contents of the summary based on product development point of view.

The most critical issues that emerged during game projects were resource management and the commitment of project teams and co-operation partners in the game projects. There were plenty of co-operation partners, meetings, and events that were organized during game projects. These things took time away from focusing on practical implementation of the learning game. In addition, the implementation of many different development plans simultaneously was often carried out by only one Laurea project team which was consuming.

The problems were added to by the fact that during each game project members of Laurea's project team or co-operation partners and the enthusiasm towards the development work varied. In particular, the commitment of the students in forthcoming Laurea's project teams executing the game projects needs to be improved through more effective orientation.

Sharing the objectives set for further development of the "TradeAway-learning game " to multiple Laurea's project teams would ease up the lack of time resources. Longer-term common goals should be arranged with co-operation partners, and communication with them should be assigned to the project team responsible. A well-functioning learning game about international export trading and a lot of supportive educational materials were created during game projects, so the projects were mainly successful.

Keywords: Product Development, Game Development, Learning, Co-Creation

## Sisällys

1	Johdanto.....	8
	1.1 Lukuohje.....	10
2	Tuote.....	10
	2.1 Tuote projektisykleissä.....	11
	2.2 Yhteenveto.....	20
3	Sidosryhmät.....	20
	3.1 Sidosryhmät projektisykleissä.....	20
	3.2 Yhteenveto.....	26
4	Tuotteen hyödyntäminen.....	26
	4.1 Tuotteen hyödyntäminen projektisykleissä.....	27
	4.2 Yhteenveto.....	28
5	Projektitiimin jäsenten roolijako ja työskentelyn sujuvuus.....	28
	5.1 Projektitiimin jäsenten työnjako ja työskentelyn sujuvuus projektisykleissä.....	29
	5.2 Yhteenveto.....	35
6	Tavoitteet tuotteelle, tavat kehittää ideoita.....	37
	6.1 Tavoitteet tuotteelle, tavat kehittää ideoita projektisykleissä.....	37
	6.2 Yhteenveto.....	42
7	Konseptin testaus.....	42
	7.1 Konseptin testaus projektisykleissä.....	42
	7.2 Yhteenveto.....	46
8	Suunnitelmallisuus ja aikataulutus, vaatimukset, rahoitus.....	47
	8.1 Suunnitelmallisuus ja aikataulutus, vaatimukset, rahoitus projektisykleissä.....	49
	8.2 Yhteenveto.....	59
9	Toteutus.....	60
	9.1 Toteutus projektisykleissä.....	61
	9.2 Yhteenveto.....	70
10	Testaus.....	73
	10.1 Testaus projektisykleissä.....	73
	10.2 Yhteenveto.....	77
11	Julkaisu ja tuotteen esitleminen.....	78
	11.1 Julkaisu projektisykleissä.....	78
	11.2 Yhteenveto.....	80
12	Opinnäytetyön tulokset ja tuotokset.....	81
13	Yhteenveto opinnäytetyön sisällöstä.....	82
	Lähteet.....	84

## 1 Johdanto

Laurea-ammattikorkeakoulu Hyvinkään kampuksella on toteutettu 2015 syksystä lähtien P2P-projekteja, joiden tavoitteena on ollut kansainvälisen vientikaupankäynnin riskejä havainnollistavan opetuspelin tuottaminen. P2P eli peer-to-peer -projektien tarkoitus on opettaa liiketalouteen liittyviä asioita käytännön toteutusta painottavien ryhmätyöprojektien avulla. P2P-projekteissa 3-7 opiskelijan projektitiimissä toteutetaan yhden lukukauden aikana toimeksiantajana toimivan yrityksen tai oppilaitoksen asettamia tavoitteita. Tavoitteina voi toimia melkein mitä tahansa liiketalouteen liittyvää mobiililaitteella toimivasta opetuspelistä julkisen tapahtuman järjestämiseen tai kyselytutkimukseen. Tavoitteiden saavuttamiseksi opiskelijoiden muodostama projektitiimi perehtyy niihin liittyviin teoria-alueisiin. Teoria-alueista kirjoitetaan projektitiimin yhteinen tietoperusta, joka julkaistaan lukukauden päättyessä osana P2P-projektin loppuraporttia.

Peliprojektit pohjautuvat alkuvuodesta 2015 toteutettuun kansainvälistä vientikaupankäyntiä käsitelleeseen P2P-projektiin ja sen aikana tuotettuihin materiaaleihin. Materiaaleihin sisältyi PowerPoint-prototyyppi, joka simuloi kansainvälisen vientikaupankäynnin vaiheita, kuten erilaisia maksutapoja, toimituslausekkeita sekä kaupankäyntiin sisältyviä riskejä. Kyseinen prototyyppi toimi inspiraationa opetuspelin tuottamiselle aiheesta. Tämän opinnäytetyön tavoitteena on analysoida tuotekehitys- ja innovaatioprosessien toteuttamista neljän ensimmäisen opetuspelin toteutuksesta vastanneen projektisyklin aikana.

Projektisyklit ajoittuvat syksyn 2015 lukukauden projektista kevään 2017 projektiin. Opinnäytetyön tarkoituksena on koostaa sekä kommentoida projektisykliä toteutusta tuotekehityksen näkökulmasta. Aineistona opinnäytetyössä toimivat neljän projektisyklin aikana tuotetut loppuraportit sekä projektien dokumentaatioissa hyödynnetyt muistiot. Ensimmäisen projektisyklin aineistoon sisältyi myös opetuspelin teknisestä toteutuksesta vastanneen projektitiimin laatima projektisuunnitelma. Aineiston sisältö rajattiin induktiivista lähestymistapaa hyödyntäen 102 sivuiseksi koosteeksi. Rajauksen toteutus oli osa opinnäytetyöstä vastaavan opiskelijan opinnäytetyöprosessia. Kooste on jaettu neljään eri sykliin, joista jokainen sisältää yhden projektisyklin muistioiden pohjalta tiivistetyn projektin edistymistä ja käytännön työskentelyä kuvaavan tarinan sekä loppuraportin sisällön keskeisimmät osa-alueet.

Koostetta hyödynnettiin opinnäytetyön varsinaisena lähdemateriaalina, joka oli tarkoitus analysoida deduktiivisesti tuotekehityksestä ja innovaatioprosessista kirjoitettua teoriaperustaa hyödyntäen. Koosteen sisältö vaikutti kuitenkin teoriaperustan teemojen valintaan, jotta peliprojektien aineistosta ei karsiutunut merkittäviä tapahtumia. Kymmenen valitun teeman poh-



jalta kirjoitettiin kymmenen teoria-aluetta sisältänyt teoriaperusta opinnäytetyölle. Teoriaperustan valmistumisen jälkeen koosteen sisältö jaettiin teemojen sisältöön liittyen väreittein.

Värien avulla koosteeseen luotiin värikoodaus, jonka avulla siitä rajattiin jokaista teemaa vastaava materiaali. Juridisten seikkojen vuoksi opinnäytetyössä hyödynnetyssä materiaalissa ei nimetä peliprojektien toteutuksessa mukana olleita opiskelijoita, rahoittajia tai kaikkia yhteistyökumppaneita toisin kuin koosteessa. Lisäksi peliprojektien aikana tuotettujen keskeisten dokumenttien ja tiedostojen sisältö on nähtävillä vain koosteessa. Nimiä ja tiedostoja sisältävää koostetta on lupa hyödyntää peliprojektien toteutukseen osallistuvien Laurean projektitiimien sisäisesti. Opinnäytetyöstä vastannut opiskelija osallistui useampaan opinnäytetyön kuvaamista peliprojektien projektisykleistä. Opinnäytetyö kuitenkin pyrkii välttämään subjektiivisten kokemusten esille tuomista aineiston tulkinnessa.

Opinnäytetyö on jaoteltu teoriaperustan teemojen pohjalta lukuihin, joissa käsitellään erilaisia tuotekehityksen sisältämiä teoria-alueita sekä niiden toteutusta jokaisen projektisyklin osalta. Lukujen lopussa on lyhyt yhteenveto teeman sisällöstä. Ensimmäisen luvun teemana toimii tuote. Luvun aikana käydään läpi, miten tuote määritellään ja millaisia tuotteita eri projektisykliä aikana on toteutettu. Toinen luku käsittelee sidosryhmien merkitystä tuotekehityksessä sekä projektisykliä toteutuksessa. Kolmas luku kertoo innovaatiolajeista sekä projektisykliä aikana luotujen tuotteiden hyödyntämistarkoituksista. Neljännessä luvussa keskitytään innovaatioprosessin toteuttavien yksilöiden ominaisuuksiin. Projektisykliä osalta neljännessä luvussa käydään läpi projektin toteuttaneiden projektiryhmien työnjako, roolitus sekä työskentelyn yleinen sujuvuus.

Viides luku liittyy innovaatioprosessin toteutuksessa hyödynnettäviin metodeihin ja siihen, miten erilaisia ideoita on projektisykliä aikana luotu ja millaisia tavoitteita projektisykliä aikana toteutetuille tuotteille on valittu. Kuudennessa luvussa käydään läpi innovaatioprosessin lopputuloksena olevan konseptin testaaminen. Seitsemännen luvun sisältö koskee tuotekehityksen suunnitteluvaihetta. Luvun aikana keskitytään projektisykliä osalta suunnitelmallisuuteen, aikatauluksiin sekä projekteille asetettuihin vaatimuksiin.

Kahdeksannessa luvussa kuvataan tuotekehityssuunnitelman käytännön toteutusta. Samalla käydään läpi projektisykliä toteutukseen liittyviä asioita. Yhdeksäs luku kertoo tuotekehityksen testausvaiheista sekä testausilaisuuksien järjestämisestä ja hallinnoinnista projekteissa. Kymmenennen luvun teemana toimii tuotekehityksen julkaisuvaiheeseen liittyvät toimenpiteet. Yhdennentoista luvussa analysoidaan tuotekehitys- ja innovaatioprosessien vaiheiden onnistumista projektisykliä aikana ja esitetään toimenpiteitä tulevien peliprojektien jatkokehityksen avustamiseksi.

## 1.1 Lukuohje

Tämä opinnäytetyön sisältämät luvut käsittelevät teemansa mukaista tuotekehityksen osa-aluetta. Osa-alueet muodostavat kymmenen pienempää kokonaisuutta, jotka sisältävät teoriaosuuden, käytännön toteutuksen kuvauksen sekä yhteenvedon. Opinnäytetyön rakenteen hajauttaminen pieniin osa-alueisiin helpottaa informaation sisäistämistä. Se myös antaa lukijalle vapauden käydä läpi vain oman työskentelynsä kannalta oleellimmat asiat. Yksittäinen pelinkehitykseen liittymätön opiskelija saattaa haluta vain nopean katsauksen tuotekehityksestä teoriaosuuksien pohjalta, kun taas esimerkiksi rahoittajalle, uudelle peliprojektitiimin jäsenelle tai yhteistyökumppaneille opinnäytetyö tarjoaa kattavan esityksen peliprojekteista kokonaisuutena. Perehtyminen pelkästään tuotteesta kertovaan osuuteen jokaisen peliprojektin aikana käy yhtä vaivattomasti yhden projektisyklin läpikäynti kokonaisuudessaan.

Opinnäytetyön sisältämien yhteenvedojen avulla voidaan tunnistaa tuotekehitys- ja innovaatioprosesseihin liittyviä ongelmakohtia ja puutteita myöhemmin toteutettavissa opetuspelin jatkokehitykseen keskittyvissä projektisykleissä. Yhteenvedot ovat hyödyllisiä TradeAway -peliprojektien vaiheita sisältäviä esityksiä laatiessa, sillä ne kiteyttävät peliprojektien aikana saavutetut edistysaskeleet. Yhteenvedoilla kyetään myös brieffaus-tilaisuuksissa perehdyttämään peliprojektitiimien uusia jäseniä tehokkaasti menneiden projektisykliden sisältöihin. Kooste, joka laadittiin pohjaksi opinnäytetyölle, on taas hyvä apuväline perehdytyksen syventämisessä. Lopussa oleva viimeinen yhteenvedo opinnäytetyön sisällöstä auttaa hahmottamaan mitä opinnäytetyöstä puuttuu ja miksi.

## 2 Tuote

Tuote sanana voidaan ymmärtää monin eri tavoin. Rosenau (1996) määrittelee tuotteen yksinkertaisesti myytäväksi tavaraksi, palveluksi tai informaatioksi. Uudemman Armstrongin ja Kotlerin (2000) tulkinnan perusteella sana tuote viittaa tarjottavaan asiaan, jolla pyritään synnyttämään kulutusta, hankintoja, käyttäjäkokemuksia tai näkyvyyttä vastaamalla markkinoilla havaittuun tarpeeseen. (Thota & Munir 2011, 213.) Tuotteen käsitteellistämisen, suunnittelun, tuottamisen ja myymisen sisältävää prosessia kutsutaan tuotekehitykseksi. Tuotekehityksen aluksi täytyy selvittää, millaisia tarpeita ihmisillä on ja mitä vähimmäisvaatimuksia kehitettävään tuotteeseen sisältyy. Tämän jälkeen on hyvä pohtia ominaisuuksia, jotka tekevät tuotteesta paremman, mutta joista pystytään luopumaan esimerkiksi hinnoittelusta saatavan hyödyn ansiosta. On myös tärkeää perehtyä markkinatilanteeseen sekä mahdollisiin kilpailijoihin markkinoilla. Tuotekehitys ei tule onnistumaan, jollei sen avulla kyetä vastaamaan markkinoiden vaatimuksiin. (Mital, Desai, Subramanian & Mital 2007, 17.)

## 2.1 Tuote projektisykleissä

Syksyllä 2015 järjestetyn peliprojektin ensimmäisen projektisyklin aikana projektitiimi perehtyi kirjoittamassaan teoriaperustassaan arvovälitykseen sekä arvokartoitukseen määritellesään tuotekehityksen tavoitteena ollutta tuotetta, eli opetuspeliiä. Opetuspelin teemaksi valittiin kansainvälisen vientikaupankäynnin sisältämät riskit, ja sen tärkeimmiksi tavoitteiksi asetettiin opettavaisuus, opettavien asioiden käytännön hyödynnettävyys sekä viihdyttävyys. Opetuspelin sisällön kannalta oleellisinta oli pelin opettaman tiedon realistisuus. Realistisuuden varmistamiseksi kehityksen aikana konsultoitiin kansainvälisen vientikaupan asiantuntijoita ja järjestettiin testaustilaisuuksia. Humorististen opetuspeleihin sisällytettyjen makutekstien avulla pelaajassa haluttiin synnyttää positiivisia emotionaalisia kokemuksia, joiden ansiosta pelin viihdearvo lisääntyisi, eikä pelaaminen tuntuisi yksitoikkoiselta.

Projektitiimin täytyi rajata kohderyhmä opetuspelille, sillä tuotteen sisältämä arvo perustuu sitä hyödyntävän kohderyhmän kokemuksiin tuotteesta. Kohderyhmää valitessa piti arvioida erilaisten mahdollisten kohderyhmien vaikutus tuotteen menestymisen kannalta. Ensimmäisessä peliprojektissa opetuspelellin kohderyhmäksi valittiin vientiyrittäjät sekä kansainvälisestä kaupankäynnistä kiinnostuneet opiskelijat. Varsinaisten loppukäyttäjien lisäksi opetuspelellä voitaisiin markkinoida oppilaitoksille sekä yhdistyksille.

Syksyn 2015 peliprojektissa laaditussa opetuspelissä pelaaja toimii vientikaupankäyntiin erikoistuneen yrityksen johtajana. Peli pyrki opettamaan kansainväliseen vientikauppaan sisältyviä riskejä sekä niihin varautumista. Tarkoituksena on, että opetuspelellin edetessä pelaaja kykenee muodostamaan henkilökohtaisen riskipolitiikkansa välttääkseen riskien realisoitumista. Projektitiimi hyödynsi teoriaperustaa arvokartoituksesta suunnitellessaan pelin teknisestä toteutuksesta vastanneen Metropolian pelitiimin kanssa opetuspelellin pistelaskusysteemin muutujia sekä pelaajan tekemien valintojen vaikutuksia pelin lopputuloksen kannalta. Pelaajalla oleva rahamäärä pelissä hupeni tuotteiden lisääntyessä. Pelissä arvoa välittyi pelaajan myydessä tuotteita valitsemalleen kauppakumppanille. Onnistuneista kaupoista pelaaja sai rahaa. Kaupankäynnistä tienasi enemmän rahaa arvovälityksen ollessa onnistunutta. Arvovälityksen onnistumiseen vaikuttivat kaupankäynnistä aiheutuvat kulut pelaajalle, riskien realisoituminen sekä neuvotteluminipelin lopputulos.

Kauppasopimuksen laatimisen päätettiin olevan keskeinen osa opetuspelellin pelimekaniikkaa. Pelaaja tekee pelissä kauppasopimukseen liittyviä valintoja, joista aiheutui erilaisia seurauksia riskien realisoituessa. Ensimmäisen peliprojektin projektisyklin aikana toteutetussa opetuspelissä pelaajan piti valita maksutapa kauppa käydessään. Remburssit vähensivät riskien toteutumisen mahdollisuutta pelissä, mutta lisäsivät myös pankkikulujen määrää ja täten vähensivät arvovälitystä kaupassa. Arvovälityksen väheneminen näkyi pelissä siten, että pelaajalle kaupasta aiheutuvat kulut nousivat.

Kulujen, riskien todennäköisyyksien ja neuvotteluminipelissä ilmenevien tarjouksien teknisessä toteutuksessa hyödynnettiin Risk List-, Trade Proposals- ja Cost List- taulukoita. Projektitiimi täytti taulukoiden numeraaliset arvot ja teknisestä toteutuksesta vastaava Metropolian pelitiimi implementoi arvot opetuspeleihin. Risk List sisälsi peliin valittujen maiden nimet, luotto-, pankki-, maa-, kuljetus-, terrorismi- sekä luonnonkatastrofiriskit, maiden vaikutuksen riskin todennäköisyyteen perustuen Euler Hermesin sekä Finnveran riskiluokitusvustoihin, riskien aiheuttaman tappion pelaajalle sekä toimituslausekkeen, kuljetusvälineen ja maksutavan valitsemisen vaikutuksen riskien todennäköisyyksiin ja niistä aiheutuviin tappioihin. Risk List - taulukon ansiosta opetuspelissä toteutui erilaisia riskejä, joiden jälkeen pelaaja näki tekstipohjaisen selostuksen kaupankäynnin epäonnistumisen syystä. Selostuksena toimivat projektitiimin kirjoittamat makutekstit.

Trade Proposals -taulukko sisälsi peliin valittujen maiden minimi- sekä maksimitarjoukset tuotteesta niin määrällisesti kuin hinnallisesti. Taulukko myös kertoi, kuinka monta päivää toimitus kestää kyseisin maihin eri kuljetusmuodoilla. Cost List -taulukosta kävi ilmi maksutapojen ja kuljetusehtojen sekä kuljetusvälineiden hintaerot eri maiden välillä. Maksutapoina opetuspelissä toimivat remburssi, vahvistettu remburssi, perittävä sekä maksumääräys. Maksutavat hinnoiteltiin Cost List -taulukossa siten, että riskien todennäköisyyksiä vähentävät maksutavat, kuten remburssit, olivat muita maksutapoja kalliimpia.

Tämän jälkeen pelaaja valitsi toimitusehtolausekkeen tuotteelle. Opetuspelin sisältämät toimitusehdot olivat FCA (vapaasti rahdinkuljettajalle), CIP (kuljetus ja vakuutus maksettuna), DAP (toimitettuna määräpaikalle) sekä DDP (toimitettuna tullattuna). Jokainen opetuspelin sisältämistä toimitusehtolausekkeista soveltui kaikkiin pelissä oleviin kuljetusmuotoihin (meri-, lento- ja rekkakuljetukset). Toimitusehtolausekkeista kaupankäynnin riskejä vähentävien vaihtoehtojen hyödyntäminen (CIP eli Carriage and Insurance Paid to named place of destination) lisäsi kaupankäynnin kokonaiskustannuksia pelaajalle. Eroavaisuudet vaikuttivat kaupankäynnin onnistumiseen sekä kuljetusriskien todennäköisyyksien, että toimituskustannuksien muodossa.

Seuraavaksi pelaajan täytyi valita kuljetusmuoto. Ajatuksena oli, että pelaajan päätökseen kuljetusmuodon valinnassa vaikuttaisivat myytävän tavaran ja sen määrän lisäksi kauppasopimuksessa sovittu toimitusaika. Kuljetusmuotojen väliset hintaerot näkyivät Cost List -taulukossa. Opetuspelissä lentorahti oli esimerkiksi merirahtia nopeampi, mutta kalliimpi kuljetusmuoto. Tämä taas vaikutti toimituksen jälkeiseen vaiheeseen, jolloin opetuspelejä laskee kaupankäynnin aiheuttamien kokonaiskustannusten määrän ja toiminnan kannattavuuden. Kaupankäynnin kokonaiskustannuksien kannalta merkittäviä valintoja oli siis yhteensä kolme.

Opetuspelissä pelaajan haasteena oli saavuttaa tasapaino riskienhallinnan, asiakkaan tyytyväisyyden sekä kaupankäynnin kustannusten välillä.

Opetuspeli sisälsi neuvottelua kuvaavan kättely-minipelin. Pelaajan aiemmin tekemien valintojen lisäksi myös minipelissä onnistuminen vaikutti merkittävästi kaupasta saatavaan hintaan. Muita opetuspelin sisältämiä ominaisuuksia ovat päävalikko, pelin edistyksen tallentaminen, pysäytyspainike, kameran toimiminen pelissä (zoomaus maailmankartasta valitun kaupakumppanin maahan) sekä äänimaailma efekteineen. Opetuksellisuuden varmistamiseksi opetuspeleihin lisättiin tutorial-osuus sekä informaatiolaatikoita pelin lyhenteistä ja maa-alueiden erityispiirteistä konsulttitoimintoa varten. Peliin lisättiin myös katelaskuri, josta pelaaja näkee saamansa katteen määrän kaupasta. Kate näkyy pelissä kättely-minipelin alla. Opetuspeli sisälsi myös kolme eri vaikeustasoa, jotka toteutettiin muuttamalla pelin kauppakumppanien tarjoamia kauppasopimuksia vaikeustason perusteella.

Syksyn 2015 peliprojektin ensimmäisen projektisyklin aikana valmiiksi saadun TradeAwayksi -nimetyn opetuspelin graafinen ilme ei täyttänyt täysin odotuksia. Lisäksi opetuspelin sisältöä tulisi laajentaa peliin lisättävien maiden ja toimintojen (neuvottelu, kulttuurituntemus, monihaaraampi konsepti) avulla. Opetuspelin sisäisten tavoitteiden lisääminen koettiin välttämättömäksi. TradeAway-opetuspelin muokattavuus tulisi vaikuttamaan merkittävästi jatkokehityksen sisällöntuotannon ja pelinkehityksen sujuvuuteen. Seuraavan projektisyklin jatkokehityksen perustana oli se, ettei TradeAway:n opetussellisuus kärsisi viihteellisyyttä lisääessä. Ensimmäisessä projektisyklissä valmistunutta opetuspeleä päätettiin hyödyntää testausmateriaalina, joka toimii pohjana pelin jatkokehittämiselle.

Keväällä 2016 toteutetun peliprojektin toisen syklin tavoitteena oli suunnitella yksityiskohtaisesti TradeAway-opetuspelille tuleva jatkokehitys syksyllä 2016. Projektitiimin aikaansaama englanninkielinen projektisuunnitelma sisälsi opetuspelin nykyisen sisällön lisäksi suunnitellun jatkokehityksen työvaiheineen sekä aikataulutuksineen. Projektisuunnitelmaan sisältyvä alustava budjetointi jatkokehityksen kustannuksista teki rahoituskanavien hakuprosesseihin osallistumisesta vaivattomampaa. Projektisuunnitelmaan merkitty tavoite TradeAway-opetuspelille oli laajentaa siitä monipuolinen vientikaupankäynnin opetusympäristö. Projektitiimi etsi ja analysoi rahoituskanavia ja rahoitusmahdollisuuksia, jotta edellä mainittu jatkokehityssuunnitelma kyettäisiin toteuttamaan. Laadittu jatkokehityssuunnitelma peliprojektille oli erittäin kattava ja selkeä kokonaisuus.

Jatkokehittämisen suurimmiksi tavoitteiksi nousivat rahoituksen hankkiminen TradeAway-opetuspelille sekä pelin sisällön parantaminen ja laajentaminen kattavammaksi. Rahoituksen hankkimista tulevilla peliprojekteilla helpotettiin analysoimalla erilaisia rahoituskanavia sekä

niiden hakuehtoja. Sisältöön liittyviä tavoitteita olivat hauskuuden ja kilpailullisuuden lisääminen pelissä, audiovisuaalisuuteen panostaminen, ja juridiikkaan, maiden erityispiirteisiin sekä pelissä tapahtuviin valintoihin liittyvän informaation tarkentaminen. Lisäämällä TradeAway-opetuspeleihin erilaisia konsultointitoimintoja, kilpailijoita ja saavutuksia siitä saadaan luotua syvällisempi ja opettavaisempi kokonaisuus.

TradeAway-opetuspeleiden keskeisin opetus sisältö oli opettaa pelaajaa tunnistamaan vientikaupankäyntiin sisältyviä riskejä. Jotta opetuspelejä ei muodostuisi turhauttavaksi kokemukseksi, opetuspeleiden tarjoaman informaation täytyi auttaa pelaajaa varautumaan kyseisiin riskeihin ja selviytymään riskeistä. Mahdollisuus pelin päättymiseen liiallisen tappion myötä lisäsi pelissä tehtävien valintojen merkityksellisyttä. Haasteen tasapainottamiseksi peleihin luotiin kolme eri vaikeustasoa. Jatkokehitysvaiheessa peleihin voidaan lisätä uusia kilpailullisia elementtejä, kuten aikarajoituksia tai tuloslistoja.

TradeAway-opetuspeleiden tavoitteena on, että pelaaja kilpailee suoraan peliä vastaan saavuttaakseen mahdollisimman paljon voittoa. Samalla hän kuitenkin kilpailee itseään vastaan pyrkimällä kehittämään omaa tietoisuuttaan kansainväliseen vientikaupankäyntiin liittyvistä asioista. Opetuspeleiden jatkokehityksen aikataulusuunnitelma ja mahdollisen rahoituksen saaminen vaikuttavat siihen, pystytäänkö peleihin lisäämään kilpailullisuutta leaderboardin tai aikarajallisen pelaajien keskinäisen kilpailun mahdollistavan pelimuodon avulla. Pisteytysjärjestelmä laaditaan tällöin suhteuttamalla pelaajan hankkima varallisuus opetuspelissä hänen käyttämäänsä peliaikaan.

TradeAway-opetuspelissä pelaaja kykeni myös hankkimaan lisäinformaatiota ja pelialueita saavuttaessaan tietyn määrän varallisuutta. Jatkokehitysvaiheessa opetuspeleihin pyritään luomaan oppimista tukeva tasojärjestelmä tai saavutuslista, jonka avulla pelin käyttöä pitelee. Tämä lisäsi opetuspeleiden kiinnostavuutta varsinkin nuoremmille kohderyhmille, koska he voisivat vertailla keskenään etenemistään ja onnistumistaan opetuspelissä saavutusten ansiosta.

Toisen peliprojektin syklin aikana laadittiin käyttöopas TradeAway-opetuspeleiden sisällöstä. Opas laadittiin sekä suomeksi että englanniksi. Oppaita tulisi hyödyntämään rahoituksen hakuprosessissa sekä TradeAway:n opetuspeleiden käytössä. Projektitiimi kirjoitti myös mediatiedotteen TradeAway:sta lisänäkyvyyden saamiseksi opetuspeleille. Lauttasaaren Yhteiskoulun opiskelijoille järjestettiin projektisyklin aikana workshop, josta saatua palautetta pyrittiin hyödyntämään analysoidessa TradeAway-opetuspeleiden opetuksellista sisältöä. Saatua kehitysehdotuksia tullaan mahdollisuuksien mukaan implementoimaan opetuspeleihin jatkokehitysvaiheessa, jotta pelin viihteellisyys opiskelijoiden näkökulmasta lisääntyy.

Lauttasaarassa järjestetty workshop-tapahtuma sai palautteen perusteella erittäin positiivisen vastaanoton. Jatkokehityksen helpottamiseksi projektitiimi lähetti Metropolialle vaatimuksen tarkentaa opetuspelin lähdekoodin kommentointia, jottei epäselvä lähdekoodi aiheuta resurssihukkaa. Lauttasaaren Yhteiskoulun Lukioon luotu yhteistyökumppanuus mahdollisti opetuspelin testauksen ja yhteiskehittämisen lukiolaisten kanssa tulevaisuudessa. Peliprojektin projektisuunnitelman lähettäminen Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun opettajalle edesauttoi ulkomaalaisen avun saamista jatkokehitykseen. Rahoituskanavien analysointien avulla hakuprosesseihin osallistuminen sekä rahoittajan löytäminen TradeAwaylle helpottui peliprojektin kolmannessa projektisyklissä syksyllä 2016.

Syksyllä 2016 aloitetun peliprojektin kolmannen projektisyklin alussa 8.9 järjestetyssä yhteistyökumppanitapaamisessa kiteytettiin kehitetyn opetuspelin tarkoitus ja sen kohderyhmä sanoilla ”TradeAway on Unity5 -pelimoottorin avulla luotu kansainvälistä vientikaupankäyntiä ja riskejä opettava mobiilipeli, jonka päätavoitteena on olla hauska, innostava ja oivaltava. TradeAway:n kohderyhmänä toimivat vientikaupankäynnistä kiinnostuneet yritykset sekä opiskelijat.” Seuraavana päivänä pidetyn tapaamisen lopuksi käsiteltiin ongelmaa Laurean hankkimaan Unity 5 pro -lisenssiin liittyen. Lisenssi oli tietokonekohtainen, joten projektitiimi ei kyennyt hyödyntämään sitä. Laurean tietohallintajohtaja lupasi selvittää, miten lisenssi saadaan jaettua projektitiimille.

Syksyn 2016 kolmannen peliprojektin syklin teoriaperustassa käsiteltiin uudelleen riskejä ja riskienhallintaa. TradeAway-opetuspelin perustaksi ensimmäisen peliprojektin aikana valittiin kansainvälisen vientikaupankäynnin vaiheisiin liittyvien riskien sekä riskienhallinnan käsittelemisen ja opettaminen. Opetuspelin suurimpana tavoitteena oli, että pelaaja oppii omilla päätöksillään varautumaan opetuspelissä esiintyviin riskeihin ja luo henkilökohtaisen riskienhallintasuunnitelmansa. Edellä mainittujen asioiden ansiosta pelaaja kykenisi arvioimaan erilaisen päätöksensä riskialttiutta suhteessa mahdollisesti saatavan voiton määrään opetuspelissä.

Opetuspelin jatkokehityksen toteuttamiseksi syksyn 2016 peliprojektin projektitiimi jatkoi yhteistyötä edeltävässä peliprojektissa mukana olleen Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa. Pyrkimyksenä oli kevään peliprojektissa luodun TradeAway-opetuspelin jatkokehitysehdotuksia kuvaavan projektisuunnitelman tarkentaminen, jotta opetuspelin sisällöstä pystytään kehittämään nykyistä syvällisempi ja opettavaisempi kokonaisuus. Yhteistyökumppanina toiminut professori pyysi projektitiimiä laatimaan opetuspelin nykyisestä sisällöstä tarinallistetun dokumentaation. Tarinadokumentti toimisi perustana opetuspelistä laadittavalle tekniselle dokumentaatiolle, josta käy ilmi pelin maailmaan sisältyvä säännöstö. Projektitiimi toteutti tarinadokumentin siten, että se sisälsi keskeisiä hyvän pelinsuunnittelun periaatteita.

Perusajatuksena tarinadokumentissa oli merkityksellisten valintojen ja haasteellisuuden motivoiva vaikutus sääntöjen mukaisessa järjestelmässä. Tämä innostaisi pelaajia pelaamaan opeuspeliä. Tarinadokumentissa nousi esille myös pelin samaistuttavuuden merkitys pelaajan kokemuksen kannalta. Professori ei ollut kuitenkaan tyytyväinen tarinadokumenttiin edes useiden dokumentin yksityiskohtaisuutta, kuvailua sekä hauskuuteen ja oppimiseen liittyviä elementtejä lisänneiden muokkausten jälkeen. Tämän vuoksi hän lupautui järjestämään projektitiimille työpajan pelinkehityksestä.

Pelinkehityksen työpaja järjestettiin Laurea -ammattikorkeakoulu Hyvinkään kampuksella 11.11. Työpajan aluksi projektitiimi keskusteli professorin kanssa erilaisten pelien sisällöistä, merkityksistä ja niiden pelaajilta vaatimista taidoista. Tämän jälkeen projektitiimin jäsenet poistuivat työpajatiloihin puolen tunnin ajaksi keräämään itsenäisesti ajatuksia ja ideoita. Palatessaan työpajatiloihin professori pyysi projektitiimiläisiä kirjoittamaan saamansa ajatukset yhteiselle taululle. Seuraavaksi ajatuksista etsittiin keskenään vuorovaikutuksessa olevia sanoja tai teemoja. Vuorovaikutuksen luonteen määritteli se, oliko vuorovaikutussuhde vastavuoroista vai yksipuolista. Eroavat luonteet eriteltiin yhdistämällä ajatuksia yksi- tai kaksisuuntaisiin viivoihin.

Kun ajatukset oltiin yhdistetty, projektitiimi jakautui kahdeksi ryhmäksi. Ryhmät kokosivat haluamallaan tavalla listan esiin nousseista asiayhteyksistä. Listaa hyödyntäen molemmat ryhmistä suunnittelivat pelin tarinalle rungon. Toinen ryhmä laati lineaarisen yrityksen kasvutarinan, jossa musiikki toimii merkittävänä vaikuttajana tarinassa. Toinen ryhmistä taas loi visuaalisen kaavion vertauskuvalla perheestä, joka suojautui ulkopuolisilta uhkatekijöiltä piiloutumalla mökkiinsä. Tarinarunkojen ollessa valmiita ryhmien tehtäväksi tuli täydentää ja kommentoida toisen ryhmän tarinarunkoa. Tämän jälkeen tarina esitettiin toiselle ryhmälle, jonka jäsenet kommentoivat esitetyn tarinan vastaavuutta omaan näkemykseensä. Työpajan lopuksi professori käski projektitiimiä yhdistämään tarinat yhdeksi kokonaisuudeksi ja lähettämään tarinadokumentin kommentoitavaksi 18.11 mennessä. Projektitiimin uusi tarinadokumentti perustui vertauskuvalliseen mökkitarinaan, mutta sisälsi yrityksen kasvua kuvaavan teeman sekä tapahtumiin reagoivan musiikin olennaisina elementteinä.

Työpajassa luodusta tarinadokumentista keskusteleminen siirtyi sairaspöytäsoolojen vuoksi pidettäväksi 1.12. Professori ei ollut tyytyväinen dokumenttiin, vaan vaati huomattavasti enemmän yksityiskohtia ja asioiden sekä tunnetilojen kuvailua tarinassa. Projektitiimi kehitti tarinadokumenttia viikoilla 48 ja 49. Uusi versio sisälsi enemmän estetiikkaa, tunnelmallisuutta sekä yksityiskohtaisempia vaiheita. Professori hyväksyi tarinadokumentin 8.12 pidetyssä Skype-tapaamisessa riittäväksi teknisen dokumentaation laatimiselle.



Valmis tarinadokumentti erosi huomattavasti TradeAway-opetuspelin sen hetkisestä sisällöstä ja alkuperäisestä jatkokehityssuunnitelmasta. Sitä pidettiin kuitenkin varteenotettavana vaihtoehtona opetuspelin jatkokehitykselle, sillä tarinadokumentti sisälsi monia mielenkiintoisia elementtejä. Näitä olivat yksityiskohtaisesti kuvatun yrityksen ja toimintaympäristön vuorovaikutussuhde, dynaamisen musiikin vaikutus opetuspelin viihteellisyyden kannalta sekä yrityksen sisäisiin toimintoihin liittyvät päätökset. Toisaalta tarinadokumentti sisälsi aikaisempaa vähemmän kansainvälisen kaupankäynnin opettamiseen ja riskeihin liittyviä elementtejä. Työpaja itsessään opetti projektitiimin jäsenille paljon uusia ideointiin ja tarinallistamiseen liittyviä taitoja. Sen hyödyllisyys opetuspelin varsinaisessa jatkokehityksessä riippuu kuitenkin tarinadokumentin pohjalta laadittavan teknisen dokumentaation lopputuloksesta. Lisäksi pelinkehityksen teoriat viittasivat siihen, että pelinkehityksessä tulisi välttää liian tarkkaa ja yksityiskohtaista suunnittelua. Tämä oli ristiriidassa tarinallistamisen kautta suunnitellun jatkokehityksen kanssa.

Keväällä 2017 toteutettu peliprojektin neljäs projektisykli aloitettiin TradeAway-opetuspelin sisällön ja tavoitteiden kertauksella. Opetuspelin tavoitteiksi oltiin määritelty kansainvälisen vientikaupankäynnin prosessien ja riskienhallinnan perusteiden opettaminen opiskelijoille ja muille KV-kaupankäynnistä kiinnostuneille yksinkertaisesti, mutta viihdyttävästi. Varsinainen pelin opetussisältö perustui useiden peliprojektien aikana kirjoitettuihin tietoperustoihin. Opetussisältöön kuuluivat Incoterms-toimitusehtolausekkeet, kauppasopimuksen sisältö ja sen laatiminen, KV-kaupankäynnissä käytettävät maksutavat ja kuljetusmuodot sekä erilaiset kaupankäynnin lopputulokseen vaikuttavat riskit. Kevään 2017 aikana toteutetun TradeAway-opetuspelin jatkokehitysversion avulla opetussisältöä pyrittiin laajentamaan.

17.1 pidetyn ohjaajatapaamisen aluksi projektitiimi keskusteli ohjaajien kanssa tuotekehityksestä. Projektitiimin täytyy kyetä määrittelemään TradeAway-opetuspelin jatkokehitykselle selkeä suunta. Opetuspelin tuotannon kannalta projektitiimin pitää pystyä kommunikimaan koodarin kanssa oikealla ”kielellä”, jotta tuotannon kannalta olennaisen tiedon välitys on sujuvaa. Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa toteutettu opetuspelin tarinan analysoiminen ja siihen perustuva mindmap sekä hierarkialistaus auttoivat projektitiimiä ymmärtämään pelinkehitykseen liittyvää kommunikointia.

Projektitiimi tapasi kyseisen professorin 20.1, joka piti projektitiimille workshopin jatkokehittävän opetuspelin ydinsisällön määrittämiseksi. Aluksi projektitiimin piti pohtia ominaisuuksia, joita uuden opetuspelin tulisi sisältää. Pohdinnan avuksi edellisen syksyn peliprojektissa laaditusta tarinadokumentista valittiin yhteisesti kymmenen pääkohtaa. Pääkohtina toimivat pelaajatiedot, tuote/palvelu, maa-alueet, lainsäädäntö, yritykset, riskit, aika/kesto, tapahtumat, säännöt ja tulos. Näiden pääkohtien määrittelemisen jälkeen laadittiin Refe-

rence Grid. Reference Grid auttoi pelin pääkohtien välisten suhteiden hahmottamisessa. Teknisen dokumentaation kirjoittaminen aloitettiin workshopin aikana opittuihin asioihin pohjautuen. Teknisen dokumentaation perusteella jatkokehitettävä opetuspelin pystytään ohjelmoimaan valitun ohjelmoijan toimesta.

Ohjaajatapaamisessa 27.2 käsiteltiin TradeAway-opetuspeleihin sisällytettäviä ominaisuuksia. Ominaisuuksista ensimmäisenä käsiteltiin opetuspeleihin käyttökieltä. Opetuspeleihin ensimmäisestä jatkokehitysversiosta tulisi englanninkielinen. Peliprojektin projektitiimiin liittyneen koodauksesta tietävän jäsenen mukaan mahdollisten kielivaihtoehtojen lisääminen täytyy ottaa huomioon koodauksen alkuvaiheessa. Opetuspelissä käytettävä kieli kannattaisi koodata ulkoiselle tiedostolle, jolloin uusia kielivaihtoehtoja kyettäisiin lisäämään peliin. Myös kulttuurierojen lisäämistä peliltä vaadittuihin ominaisuuksiin harkittiin.

Kevään 2017 peliprojektin neljännen syklin projektisuunnitelmaan lisättiin, että dokumentoinnin pitää olla täsmällistä ja tarkkaa. Varsinkin lähdekoodin täytyy olla kommentoitua. Lisäksi projektisuunnitelmasta tulee käydä ilmi, miten opetuspeleihin grafiikka tuotetaan ja kuka sen toteuttaa. Grafiikan tuottamista varten täytyisi päättää tiedostomuodot grafiikalle, jolloin grafiikkaa voidaan tarvittaessa lisätä jatkokehittäessä TradeAway-opetuspelejä. Projektitiimi vastasi opetuspeleihin opetussisällön tuotannosta kuten aiemmissa peliprojekteissa. Sisällön implementoinnin toteuttamisesta täytyisi sopia ohjelmoijan kanssa. Ohjelmoijan vastuulle jätettiin myös käyttöohjeen laatiminen opetuspeleihin, jonka avulla projektitiimi oppii käyttämään opetuspelejä. Projektitiimi sitoutui vastaamaan käyttöohjeen tarkentamisesta myöhemmissä kehitysvaiheissa.

21.3 pidettyyn ohjaajatapaamiseen mennessä projektitiimi oli laatinut TradeAway-opetuspeleihin jatkokehitysversion ydintoimintoja kuvaavan kaavion. Kaavio sisälsi ostajan ja myyjän välisen transaktion. Opetuspeleihin alussa transaktio on riskitön ja kauppasopimuksen solmimiseen sisällytetään vain muutama pelaajan tekemä valinta, esimerkiksi maksutavan valitseminen. Pelin edetessä pelikartalla olevien alueiden määrä lisääntyy ja kauppakumppanien määrä kasvaa. Kaupankäyntiin sisältyviä riskejä alkaa ilmaantua ja kauppasopimuksen laatimiseen tulee uusia vaihtoehtoja, jolloin pelaaja joutuu tekemään enemmän valintoja. Projektitiimi käänsi kaavion sisältämän idean opetuspeleihin ydintoiminnoista englanniksi, jotta sen avulla voitiin neuvoa TradeAway:n jatkokehityksen toteutuksesta vastaavaa ohjelmoijaa.

TradeAway-opetuspelejä voi vaikuttaa aluksi turhan yksinkertaiselta pelaajan näkökulmasta. Projektitiimin täytyykin kehittää keino, jonka avulla pelaaja saadaan motivoitua pelaamaan opetuspelejä siihen saakka, että pelissä tehtävät valinnat monipuolistuvat. Projektitiimin jäsen

ehdotti mainemittaria, joka reagoisi pelaajan tekemien valintoihin ja vaikuttaisi kaupankäynnistä saatavaan mahdolliseen voittoon. Pelaaja voitaisiin myös myöhemmin opetuspelin aikana pakottaa laajentamaan toimintaansa riskialttiimpiin maihin.

Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professori ja peliprojektin jatkokehityksen ohjelmoijaksi valikoitunut henkilö tavattiin 30-31.3 Laurean tiloissa. 30.3 tapaamisen aluksi projektitiimi kävi läpi ensimmäistä kertaa tapaamansa ohjelmoijan kanssa opetuspelin jatkokehityksen sisältöä ja tavoitteita. Ohjelmoija oli jo ennakkoon tutustunut syksyn 2016 peliprojektissa kirjoitettuun tarinadokumenttiin sekä projektitiimin laatimaan tekniseen dokumentaatioon. Tapaamisen aikana sovittiin Unity-pelimoottorin hyödyntämisestä ohjelmoinnissa sekä hahmoteltiin opetuspelistä toteutettavan ensimmäisen version sisältöä. Seuraavan päivän aikana jatkettiin edellisessä tapaamisessa aloitettujen asioiden läpikäymistä sekä sovittiin kerran kahdessa viikossa ohjelmoijan kanssa pidettävien Skype-tapaamisten aikataulutuksesta. Ohjaaja-tapaamisessa 18.4 keskusteltiin siitä, millaista palautetta opetuspelin tulisi antaa pelaajan suorituksesta. Yksittäisen kaupan päättäminen selkeän palautteen saamiseen TradeAway-opetuspelin jatkokehitysversiossa lisäisi sen lähestyttävyyttä, mutta kuvaaja kaupan tilastollisesta kannattavuudesta toisi opetuspeleihin enemmän syvyyttä.

Projektitiimi tapasi mentorinsa 3.5 ja pyysi häneltä mielipiteitä TradeAway-opetuspelin jatkokehitysversioon liittyen. Aluksi keskusteltiin tulevan opetuspelin sisältämistä toimitusehtolausekkeista. Toimitusehtolausekkeiksi valittiin **FOB**, **CIF**, **CIP**, **FCA**, **DDP**, **CFR**. Korostetut lausekkeet olivat sidoksissa tiettyyn kuljetusmuotoon. Tämän vuoksi projektitiimin täytyi pohtia, täytyykö pelaajan valita opetuspelissä ensiksi kuljetusmuoto, jonka jälkeen peli antaa vaihtoehtoisia sopivia toimitusehtolausekkeita. Toisaalta toimitusehtolausekkeiden viereen voitaisiin lisätä ikonit, jotka näyttäisivät mille kuljetusmuodolle lausekkeet sopivat. Toimitusehtolausekkeen valinta vaikuttaisi myös sopivan maksutavan valitsemiseen. Pelaajalle ei tulisi kuitenkaan antaa valmiita vastauksia, sillä muuten pelaaja ei opi tekemään valintoja pelissä.

Opetuspelin maksutapoina tulevat olemaan maksumääräys, perittävä, remburssi sekä vahvistettu remburssi. Termi perittävä tulee esittää pelissä kirjoitusmuodossa collection collectablen sijaan. Hakemalla tietoa internetistä, projektitiimi pystyisi selvittämään eri maiden riskiluokituksia. Riskinotto politiikan opettamisen toteutustapaa pelissä tulisi vielä pohtia. Lisäksi tulevan jatkokehityksen aikana täytyisi keksiä, miten pelaaja saadaan ymmärtämään opetuspelin sisäinen markkinatilanne.

## 2.2 Yhteenveto

Peliprojekteissa kehitetyn tuotteen TradeAway-opetuspelin sisällön ominaisuuksien toteuttaminen pohjautui kansainvälisen vientikaupankäynnin sisältämien maksutapojen, toimitusehtolausekkeiden, kuljetusmuotojen sekä erilaisten liiketoiminnallisten riskien ympärille. Opetuspelin myöhemmissä projektisykleissä keskityttiin kauppasopimusjuridiikan sekä kulttuurierojen, pelin tarjoaman konsultaation määrän ja tavoitteellisuuden lisäämiseen syksyn 2015 projektisyklissä valmistuneeseen opetuspelin runkoon. Kolmannen syksyn 2016 projektisyklin lopussa kevään 2016 aikana toteutetun jatkokehityssuunnitelman sisältö laadittiin kuitenkin uudestaan tarinadokumentin muotoon Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin pyynnöstä. Tarinadokumentin pohjalta kevään 2017 projektisyklissä ohjelmointia varten toteutettu tekninen dokumentaatio keskittyi enemmän opetuspelin sisäisen markkinaympäristön rakentamiseen ja audiovisuaalisiin yksityiskohtiin. Tekninen dokumentaatio sisälsi kuitenkin myös kansainvälisen kaupankäynnin riskit keskeisenä osana opetuspelin pelimekaniikoita.

## 3 Sidosryhmät

Erilaisiin tarpeisiin ja vaatimuksiin vastaavaan tuotteeseen sitoutuu arvoa. Tuotekehitykseen osallistuvia sidosryhmiä on kuitenkin asiakkaiden lisäksi muitakin, esimerkiksi rahoittaja, jolloin kyseiset tarpeet ja vaatimukset saattavat olla keskenään ristiriidassa. Tuotekehityksen aluksi pitääkin pyrkiä tunnistamaan kaikki tuotekehitykseen mahdollisesti liittyvät sidosryhmät. Erilaisten sidosryhmien tarpeet ja vaatimukset tulee tämän jälkeen priorisoida perustuen niiden vaikutukseen tuotteen arvon ja tuotekehityksen onnistumisen kannalta. (Weiss 2013, 6-11) Itse tuotekehitys aloitetaan innovaatioprosessilla, jonka aikana ideoista käsitteellistetään kehitettävä tuote (Mital etc. 2007, 17).

### 3.1 Sidosryhmät projektisykleissä

Ensimmäinen syksyllä 2015 peliprojekti pohjautui aiemmin toteutettuun ”Rahat Kotiin Venäjältä” projektiin, jonka toteutukseen osallistunut opiskelija perehdytti projektitiimin kyseisen projektin aikana laadittuun sisältöön ja tuloksiin. Projektitiimi hyödynsi edellisen projektin aikana laadittua PowerPoint-prototyypin suunnitellessaan opetuspelejä yhdessä Metropolian projektitiimin kanssa. Metropolian projektitiimi vastasi pelin teknisestä toteutuksesta syksyn 2015 peliprojektissa. Metropolian projektitiimissä jäsenenä olivat tuottaja, designer, graafikko sekä kaksi koodaria. Heistä graafikko ja toinen koodareista olivat tiimissä mukana koko projektin ajan, tuottaja oli projektissa joulukuun alkuun saakka ja toinen koodareista lähti projektista lokakuun lopussa hieman sen jälkeen, kun designer tuli projektitiimiin. Heidän ohjaajanaan toimi Metropolian game studion johtaja. Laurean projektitiimi tapasi Metropolian pro-

jektitiimin ensimmäistä kertaa 13.10 Helsingin bulevardilla. Tapaamisessa Laurean lakiasiantuntija osallistui projektisopimuksen laatimiseen. Kaikki projektissa mukana olevat luovuttivat oikeutensa peliin Laurealle.

Ensimmäisen peliprojektin projektisyklin aikana Laurean projektitiimiä tuki kaksi ohjaajaa. Peliprojektiin osallistui myös useita konsultteja. Kansainvälisen kauppakamarin vanhempi asiantuntija toimi mentorina projektitiimille. Kuljetusmuotoihin liittyvissä asioissa projektitiimi sai apua logistiikka-asiantuntijalta. Lisäksi Laurean lakiasiantuntija auttoi sopimuksen laatimisessa Metropolian projektitiimin kanssa. Testaajina projektissa toimivat aiemmin mainitut asiantuntijat lakiasiantuntijaa lukuun ottamatta sekä projektitiimin perehdytyksestä vastannut opiskelija. Heidän lisäksi testauksiin osallistui yksittäinen ammattikorkeakouluopiskelija, Laurean yliopettaja, Laureassa suunnittelijana toimiva henkilö sekä peliprojektin seuraavaan projektisykliin osallistuneet Laurean opiskelijat.

Projektitiimi harjoitti tiivistä yhteydenpitoa asiantuntijoiden kanssa varmistaakseen pelin sisällön opetuksellisuuden. Mentorina toiminut kansainvälisen kauppakamarin vanhempi asiantuntija piti syyskuussa 2015 Laurean projektitiimille esityksen kansainvälisen kaupankäynnin maksutavoista sekä siitä, miten ja miksi niitä hyödynnetään. 23.10 Laurean sekä Metropolian projektitiimit tapasivat Metropolian Leppävaaran kampuksella. Mentori osallistui myös tapaamiseen, ja piti tapaamisen aluksi Metropolian projektitiimin jäsenille perehdytyksen kansainvälisen kaupankäynnin maksutavoista. Marraskuun aikana Laurean projektitiimi otti yhteyttä mentoriin koskien vientikaupankäynnin yleisimpiä riskejä tosielämässä. Hän saapui pitämään rahoitukseen liittyvän ja maksutapojen ominaisuuksia tarkentavan esityksen.

Marraskuun alussa ohjaaja ehdotti Skype-tapaamista yhteiskehityksestä tietävän asiantuntijan kanssa. Tarkkaa päivämäärää tapaamiselle ei kuitenkaan vielä sovittu. Ohjaaja myös ehdotti, että projektitiimi voisi kysyä edellisen projektin jäseniltä apua pelinkehittämiseen liittyen. Opetuspeliin keskeisesti liittyvään tavarantoimitukseen sisältyviä riskejä ja toimitusaikoja päätettiin kysyä sähköpostitse logistiikka-asiantuntijalta. 27.11 Laurean projektitiimi tapasi jälleen mentorinsa, jonka kanssa käytiin läpi pelin riskitaulukoita ja riskien makutekstejä hyödyntäen opetuspeleihin luotua valmista esimerkkimaata. Projektitiimin projektipäällikkö ja ohjaaja tapasivat 9.12 Metropolian pelitiimin johtajan, ja keskustelivat pelin edistymisestä. Logistiikka-asiantuntija piti projektitiimille 11.12 esitelmän kansainvälisen kaupan logistiikkaan liittyvistä seikoista.

Ensimmäisen syksyllä 2015 toteutetun peliprojektin aikana projektitiimi kirjoitti teoriaperustassaan yhteiskehittämisestä ja sidosryhmien merkityksestä. Yhteiskehittämisen ja kommunikation onnistumisen sidosryhmien välillä huomattiin vaativan sidosryhmien jäsenten perehdytyksen tarkoituksenmukaiseen ja tavoitteelliseen työskentelyyn. Lisäksi teoriaperustan avulla

nostettiin esille yhteisen työympäristön rakentaminen ja ylläpito, joka toimii lähes välttämättömänä edellytyksenä yhteiskehittämisen onnistumiselle. Yhteiskehityksessä kaikki mukana olevat sidosryhmät ja toimijat muodostavat yhteisen järjestelmän. Tämän vuoksi tiedonvälityksen läpinäkyvyys ja luottamus sidosryhmien välillä on keskeistä yhteistyön sujuvuuden kannalta. Peliprojektissa yhteiskehittämisen etenemistä ja onnistumista valvottiin raportoinnin sekä jo alussa päätettyjen yhteisten sääntöjen ja aikataulutusten avulla. Laurean projektitiimin sidosryhminä toimivat ohjaajien ja Metropolian projektitiimin lisäksi konsultit sekä opeuspelin testaajat.

Reflektointi peliprojektin loppukatselmuksesta pidettiin 10.3. Paikalla olivat kaikki Laurean peliprojektin ensimmäisen projektitiimin jäsenet sekä ohjaajat. Konsultointiapua pitää jatkossakin onnistua hyödyntämään pelinkehityksen aikana. Mahdollisen rahoittajan löytäminen lisäisi pelinkehitykseen tarvittavia resursseja, mutta voisi muuten kuormittaa kehitysproses- sia.

Toisen projektisyklin aikana projektin toteutuksesta vastanneen projektitiimin varsinaisina yhteistyökumppaneina toimivat Laurea-ammattikorkeakoulu Hyvinkää sekä Lauttasaaren Yhteiskoulu. Projektisyklin aikana projektitiimi oli aktiivisesti yhteydessä Lauttasaaren Yhteiskoulun kansainvälisen kaupankäynnin linjan opettajaan sekä Laurea-ammattikorkeakoulu Hyvinkään kampuksen johtajaan. Lisäksi ammattikorkeakoulu Metropolian game studion johtajaan ja edellisessä projektissa koodarina toimineeseen opiskelijaan oltiin yhteydessä liittyen pelin lähdekoodin puutteelliseen kommentointiin. Projektitiimi otti yhteyttä myös erinäisiin rahoitustahoihin. Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorille lähetettiin TradeAway-opetus- pelille laadittu jatkokehitystä kuvaava projektisuunnitelma kommentoitavaksi.

Ensimmäisen ja toisen peliprojektin projektisykliä toteutuksista vastanneiden Laurean projektitiimien yhteinen ohjaajatapaaminen pidettiin 17.3. Aluksi käytiin yhteisesti läpi mahdolliset rahoitus- ja yhteistyökumppanit peliprojektille, joista kevään 2016 projektitiimi oli laatinut selvityksen. Potentiaalisimmaksi vaihtoehdoksi nousi teknologiateollisuuteen liittyvä säätiö. Kevään 2016 projektitiimi otti yhteyttä säätiön johdon assistenttiin. Liikesivistysrahasto nousi myös vaihtoehdoksi, ja projektitiimi oli puhelimitse yhteydessä heihin.

Lauttasaaren Yhteiskoulu ilmoittautui halukkaaksi yhteistyöhön, joten projektitiimi meni tapaamaan ja esittelemään TradeAway-opetuspelejä heidän edustajalleen. Toinen ohjaajista otti yhteyttä Lauttasaaren Yhteiskouluun ja sopi tapaamisen. Tapaamiseen osallistuivat kaikki kevään 2016 peliprojektitiimin jäsenet. Projektipäällikkö oli jatkuvasti yhteydessä Lauttasaaren Yhteiskoulun kansainvälisen kaupankäynnin linjan opettajaan koko workshopin suunnitteluun käytetyn ajanjakson. Kommunikaatiota vaadittiin, jotta saatiin selvitettyä osallistujamäärä

sekä laitteisto- ja tilavaatimukset workshopin järjestämiselle. Onnistuneen workshopin ansiosta yhteistyö Lauttasaaren Yhteiskoulun Lukion kanssa saatiin aloitettua. TradeAway-opetus-pelin jatkokehitysprojektien aikana opetuksellisen sisällön hiomisessa pyydetään apua yhteistyökumppaniksi saadun Lauttasaaren Yhteiskoulun lukiolaisilta.

Toisen projektisyklin aikana projektitiimi tiedusteli eräältä pelistudiolta, olisivatko he kiinnostuneita osallistumaan opetus-pelin jatkokehitykseen. Heidän kanssaan ei kuitenkaan järjestetty tapaamista. Projektin tulosten esittelyn jälkeen konsultointiapuna projektissa toiminut ensimmäisen peliprojektin projektipäällikkö välitti TradeAway-opetus-pelin lähdekoodin Laurean työharjoittelijana toimineelle koodausta osaavalle opiskelijalle. Toisen peliprojektin projektipäällikkö otti sähköpostitse yhteyttä Metropolian Game Studion johtajaan koskien välitetyn lähdekoodin puutteellista kommentointia. Kommentoinnin puute aiheutti riskin opetus-pelin jatkokehityksen kannalta.

Yhtenä kevään 2016 peliprojektin toisen syklin tavoitteista toimi yhteistyökumppanien hankkiminen sidosryhmiksi TradeAway-opetus-pelin jatkokehitystä varten. Lauttasaaren Yhteiskoulun Lukiosta sekä Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun opettajasta saatiin toisen peliprojektisyklin aikana arvokkaat yhteistyökumppanit opetus-pelin jatkokehitystä ajatellen. Yhteistyökumppanien määrä toisessa peliprojektissa takasi sen, että jäsenet saivat hyvin laajasti tietoa niin pelikehitykseen kuin vientikaupankäyntiin liittyen oman alansa asiantuntijoilta. Lisäksi jatko-kehitysehdotuksia saatiin kerättyä erittäin kattavasti.

Kevään 2016 toisen peliprojektisyklin arvioinnin jälkeen kaksi projektitiimin jäsenistä lupautuivat toimimaan neuvonantajana opetus-pelin tulevassa jatkokehitysprojektissa syksyllä 2016. Molemmat jäsenistä olivat osana myös ensimmäisen peliprojektin projektitiimiä. Tulevien peliprojektin syklien yhteistyötahoista ja -kumppaneista merkittävimmät olivat asiantuntijoiden lisäksi Lauttasaaren Yhteiskoulun kansainvälisen kaupankäynnin linjan yhteyshenkilö, Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun opettaja sekä ensimmäisen peliprojektin toiminut mentori. Lisäksi syksyn 2016 kolmannen peliprojektisyklin aikana täytyisi löytää pelistudio, joka kykenee toteuttamaan toisessa peliprojektissa luodun jatkokehityssuunnitelman.

Syksyn 2016 peliprojektin kolmannen syklin projektipäällikkönä toimi peliprojektin ensimmäisen syklin projektipäällikkö. Projektitiimin muissa rooleissa projektissa toimivat kolme uutta opiskelijaa, joista sihteeri lähti projektista lokakuun aikana. Toinen peliprojektin ohjaajista oli myös vaihtunut. Konsultin roolissa projektitiimissä toimivat kaksi edellisiin peliprojekteihin osallistunutta jäsentä. He eivät osallistuneet projektin teoria-alueiden kirjoittamiseen. Projektin mentorin roolissa toimi sama henkilö kuin aiemmissakin peliprojekteissa.

Peliprojektissa sopimusasioihin liittyvää konsultaatiota saatiin Laurea-ammattikorkeakoulun oikeudellisen puolen lehtorilta. Lauttasaaren Yhteiskoulun yhteyskumppani pysyi samana ja projektitiimi tutustui myös useisiin Lauttasaaren lukiolaisiin projektin aikana. Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professori auttoi projektitiimiä TradeAway-opetuspelin tarinallistamisessa ja jatkokehitystä helpottavien dokumenttien luomisessa tulevaa ohjelmointityötä varten. Lisäksi peliprojektin aikana pidetyissä tapaamisissa projektitiimi tapasi hankepuolen projektipäällikön, ohjelmapäällikön, hanketyön koordinaattorin, yliopettajan, Laurea-ammattikorkeakoulun rehtorin, Hyvinkään, Lohjan ja Porvoon Laurean kampusten johtajan sekä Laurean tietohallintojohtajan.

6.9. Helsingissä pidettiin yhteistyötapaaminen Laurean syksyn 2016 peliprojektitiimin ja potentiaalisen yhteistyökumppanin kanssa. Tapaamisessa molemmat osapuolet esittäytyivät lyhyesti ja yhteistyökumppanit tutustuttivat projektitiimin jäsenet CLANED-opetusympäristöön. Laurean projektitiimin jäsenille luvattiin käyttäjätunnukset, joiden avulla perehtyä syvemmin CLANED-opetusympäristön sisältöön.

Syksyn 2016 peliprojektin yhteistyötapaaminen pidettiin Laurean Hyvinkään kampuksella 8.9. Tapaamiseen osallistuivat projektitiimin ja ohjaajan lisäksi vieraksi kutsutut hankepuolen projektipäällikkö, ohjelmapäällikkö, Laurean yliopettaja sekä hanketyön koordinaattori. Tapaaminen alkoi TradeAway-opetuspelin esittelyllä projektitiimin vieraille. Esittelyn jälkeen tapaamisessa käytiin läpi pelin jatkokehitykseen ja rahoitukseen liittyviä asioita. Vaikutusvaltaisen yhteistyökumppanin, kuten Kauppakamarin, saaminen opetuspelille helpottaisi sen erottumista muista opetuspeleistä.

Syksyn 2016 peliprojektin projektitiimin jäsenet tapasivat Laurean johdon Tikkurilassa 9.9. Paikalla olivat Laurean rehtori, Hyvinkään kampuksen johtaja sekä tietohallintojohtaja. Tapaamisen aluksi pidettiin lyhyt esittäytymiskierros. Projektitiimin mukana tapaamiseen osallistui myös peliprojekteissa asiantuntijan roolissa toiminut mentori, joka piti lyhyen puheen roolistaan peliprojektiin liittyen. Tämän jälkeen konsultin roolissa toimivat projektitiimin jäsenet esittelivät TradeAway-opetuspelin ja kertoivat sen sisällöstä sekä jatkokehityksen tavoitteista. Laurean rehtori pääsi testaamaan opetuspelejä. Tapaamisen aikana projektitiimi sai erittäin positiivista palautetta opetuspelin ominaisuuksista ja Laurean täyden tuen opetuspelin jatkokehitykselle.

29.9 pidetyn ohjaajatapaamisen alkoi keskustelulla 28.9 järjestetystä tapaamisesta Lauttasaaren yhteiskoulun yhteyshenkilön kanssa. Projektitiimi lupautui kyseisessä tapaamisessa järjestämään kolme uutta workshop-tilaisuutta Lauttasaassa, joista yksi pidetään yhteiskoulun lukiolaisille ja kaksi yläkoulun ekonomian kurssille osallistuville opiskelijoille. Projektitiimi oli edeltävän viikon aikana vastannut Laurean tietohallintojohtajan lähettämiin kysymyksiin, ja



opetuspelin testaukseen tilattujen android-pohjaisten tablettien pitäisi olla hyödynnettävissä workshop-tilaisuuksiin mennessä. Projektitiimin ohjaaja ehdotti, että projektitiimi hyödynnäisi Laurean oikeustradenomi-linjan opiskelijoiden osaamista kehittäessään TradeAway-opetuspelin sopimusjuridiikkaan liittyviä ominaisuuksia. Tästä johtuen linjan yhteyshenkilönä toimivaan lehtoriin otettiin yhteyttä tapaamisen jälkeen.

Kevään 2017 peliprojektin neljännessä syklissä projektipäällikön tehtävää hoiti myös edeltävään peliprojektiin osallistunut projektitiimin jäsen. Vanhemmista projektitiimin jäsenistä mukana oli myös kahdesti projektipäällikön tehtävässä toiminut opiskelija, joka toimi sihteerinä kevään peliprojektissa. Uusia projektitiimin jäseniä peliprojektiin liittyi kaksi, joista toinen kuitenkin luopui osallistumisestaan projektiin 3.4.2017. Jo aiemmin peliprojekteihin työharjoittelijana osallistunut koodausta osaava opiskelija liittyi myöhemmin keväällä pysyväksi projektitiimin jäseneksi. Hänen tärkein tehtävänsä oli auttaa projektitiimiä määrittelemään ja tarkentamaan teknisiä vaatimuksia TradeAway-opetuspelin jatkokehitykselle. Myös toinen pelien toteutuksesta tietävä opiskelija liittyi kevään aikana peliprojektiin. Hänen roolinsa projektitiimissä oli tuoda asiantuntemusta pelin suunnitteluun. Peliprojektissa ohjaajina toimivat jokaisessa aiemmassa peliprojektissa mukana ollut ohjaaja sekä syksyn 2016 peliprojektissa mukaan liittynyt ohjaaja. Kevään 2017 peliprojektin neljännen syklin tavoitteiksi oltiin kirjattu peliprojekteissa laadittujen opetusmateriaalien integroiminen CLANED-opetusympäristöön sekä yhteistyön jatkaminen Lauttasaaren Yhteiskoulun kanssa.

Muita tärkeitä peliprojektissa Laurean projektitiimejä avustaneita yhteistyökumppaneita olivat peliprojekteihin osallistunut mentori sekä Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professori. Mentorin ansiosta opetuspelin kansainväliseen kaupankäyntiin liittyvän opetussisällön paikkaansa pitävyys kyettiin varmistamaan. Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professori oli toiminut yhteistyökumppanina, jonka kanssa projektitiimi oli suunnitellut TradeAway-opetuspelin jatkokehitysversion. Hänen ansiostaan Laurean projektitiimi löysi ohjelmoijan, joka vastasi opetuspelin tulevan jatkokehityksen ohjelmoinnista. Lisäksi Laurean oikeustradenomi-linjan lehtori neuvoi projektitiimiä sopimusasioihin liittyen.

Ohjaajatapaamisessa 17.1 käsiteltiin seuraavana päivänä pidettävää rahoittajatapaamista. Aiemmin saatua rahoitusta ei oltu vielä käytetty. Rahoitusprosessin seuraava kierros järjestetään maaliskuussa, jolloin TradeAway-peliprojektille on mahdollista saada lisärahoitusta, jos Laurea lupautuu rahoittamaan projektia lisärahoituksen arvoisella summalla. Rahoittajan koettiin arvostavan peliprojektin opetuksellisuutta ja olevan ymmärtäväinen etenemisen suhteen. Pelin kehitystyön täytyisi silti edetä. Rahoittajatapaamisen jälkeen ohjaajien pitäisi myös saada luonnostelma ohjelmisto-sopimuksesta. Toinen ohjaajista nosti esille ohjelmiston

hankintaan liittyviä ongelmia, kuten koodarin oikeuksia tai rajoituksia laatimansa koodin hyödyntämiseen. Käytännön kokemusta koodauksesta omaava opiskelija voisi konsultoida projektitiimiä pelinkehityksen hankintoihin liittyen.

31.1 järjestetyssä ohjaajatapaamisessa projektitiimin mentori piti projektitiimille esityksen KV-kaupan vientisaamisten turvaamisesta. Esityksen aikana syntyi keskustelua nykyisen maailmantilanteen epävarmuudesta ja maksutapana toimivan remburssin tärkeydestä myös kotimaan kaupassa. Projektitiimi päätti esityksen innoittamana lisätä opetuspeliin rahanpesun kaupankäynnissä ilmenevänä riskinä.

### 3.2 Yhteenveto

Peliprojektien toteutuksessa oli osana useita sidosryhmiä. TradeAway -opetuspelin sisältöön sekä jatkokehitysideoihin vaikuttaneista sidosryhmistä tärkeimmät olivat Laurea-ammattikorkeakoulun projektitiimejä avustanut säätiö, kansainvälisen vientikaupan asiantuntijana toiminut mentori, logistiikka-asiantuntija, Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professori, Laurean oikeudellisen linjan lehtori sekä peliprojekteissa toimineet kolme Laurean ohjaajaa. Opetuspelin käytännön toteutuksesta vastasivat ammattikorkeakoulu Metropolian Game Studion projektitiimi sekä pelin tulevasta jatkokehityksestä vastannut Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin suosittelema ohjaaja. Opetuspelin näkyvyyden ja jatkokehityksen konseptien pilotoinnin kannalta yhteistyö Lauttasaaren Yhteiskoulun kanssa oli merkittävässä roolissa. Pelin testaustilaisuuksiin osallistui myös useita Laurean opiskelijoita peliprojektien aikana. TradeAway -opetuspelin jatkokehityksen mahdollisti pelille löydetyn rahoittajan sekä Laurean johdon antama tuki peliprojekteille.

## 4 Tuotteen hyödyntäminen

Innovaation tulkitaan usein tarkoittavan esineen, ideoiden, toimintatavan tai prosessin keksimistä. Varsinaisesti se tarkoittaa kuitenkin uuden yhteisön hyväksymän käytännön luomista. Toisin sanoen innovaatio aiheuttaa muutosta. Keksintö on osa innovaatiota, mutta itsessään tarpeeton, ellei sitä pystytä hyödyntämään. Tämän vuoksi innovoidessa tulee keskittyä keksinnön lisäksi siihen, miten keksintöä voidaan hyödyntää käytännössä. (Denning, Brown & Dunham 2010, 5-8.) Innovaatioita voidaan jakaa eri innovaatiolajeihin, esimerkiksi tuote- ja palveluinnovaatioihin, teknologisiin innovaatioihin, designinnovaatioihin, prosessi-innovaatioihin ja niin edelleen riippuen luokittelijasta. Lisäksi innovaatioita pystytään jakamaan asteittain ylläpitäviin, merkittäviin ja mullistaviin innovaatioihin. Ylläpitävät innovaatiot ovat usein lieviä parannuksia tai kehitystoimenpiteitä jo olemassa olevaan keksintöön. Merkittävät innovaatiot synnyttävät jotain täysin uutta. Mullistavat innovaatiot säilyvät vetovoimaisina jopa vuosikymmeniä ja ne kohdistuvat useimmiten markkinoille, jossa varteenotettavia kilpailijoita ei vielä ole. (Solatie & Mäkeläinen 2009, 30, 38-40.)

#### 4.1 Tuotteen hyödyntäminen projektisykleissä

Ensimmäisen syksyllä 2015 toteutetun peliprojektin aikana tuotettu opetuspeliksi suunniteltiin hyödynnettäväksi sekä opetuskäytössä että pk-yrityksien informoinnissa. Tavoitteena oli, että opetuspelillä pelatessaan kansainvälisestä kaupankäynnistä kiinnostunut pelaaja oppii tunnistamaan kansainväliseen kaupankäyntiin sisältyviä liiketoiminnan riskitekijöitä. Opetuskäyttöön soveltumisen vuoksi pelin sisältö pyrittiin pitämään mahdollisimman realistisena. Projektitiimin tavoitteena oli myös kyetä tuottamaan opetuspelille lisäarvoa viihdyttävyyden avulla. Viihdyttävyyttä tavoiteltiin opetuspelin sisältämien pelimekaniikoiden kautta. Opetuspelin audiovisuaalinen ilme koettiin toissijaiseksi tavoitteeksi viihdyttävyyden kannalta. Kuitenkin peliprojektin loppukatselmuksen aikana koettiin tärkeäksi, että TradeAway-opetuspelin audiovisuaalisuutta parannellaan jatkokehityksen aikana.

Peliprojektin ensimmäisen syklin aikana kirjoitetussa teoriaperustassa käsiteltiin, miten ja millaista arvoa tuotteisiin sisältyy sekä mitkä asiat vaikuttavat arvon muutoksiin. Esimerkiksi innovaatioiden teknisen kehityksen saralla huomattiin vaikuttavan tuotteen tai palvelun arvoon hyvinkin radikaalisti ja nopeasti. Peliprojektissa luodun opetuspelin tavoitteena on opettaa pelaajaa minimoimaan kansainväliseen vientikaupankäyntiin liittyviä riskejä, jotta hän onnistuu vientikaupankäynnin arvovälityksessä. Tämän vuoksi pelaajan täytyisi oppia pelin avulla hyödyntämään arvokartoitusta, jotta pelaaja kykenisi havaitsemaan arvovälityksen prosessiin vaikuttavat asiat pelissä. Keväällä 2016 aloitetun toisen peliprojektin syklin aikana ei muutettu TradeAway-opetuspelin kohderyhmää tai tavoitteita opetuspelille. Opetuspelillä kuitenkin hyödynnettiin Lauttasaaren Yhteiskoulussa järjestetyssä workshopissa, jonka aikana pyrittiin havaitsemaan ominaisuuksia, joiden avulla opetuspelistä saataisiin kehitettyä laajemmin hyödynnettävä kokonaisuus.

Syksyn 2016 peliprojektissa hyödynnettiin CLANED-opetusympäristöä, johon opetuspeliksi haluttiin lisätä opintomoduliksi. Projektitiimi pyrki tuottamaan TradeAway-opetuspeliksi tukevaa opetusmateriaalia verkkokurssille. Ensimmäisten CLANED-ympäristössä hyödynnettävien materiaalien tuli olla valmiina joulukuuhun 2016 mennessä. Opetuspelillä tukemaan projektitiimin pitäisi suunnitella harjoitusmoduuleja esimerkiksi riskienhallintasuunnitelman laatimisesta. Kevään 2017 peliprojektin neljännen syklin aikana 7.2 pidetyssä ohjaajatapaamisessa käsiteltiin TradeAway:n hyödyntämistä CLANED-opetusympäristössä. Opetuspelille ja lisämateriaalille oltiin varattu yhteensä kolme ”blokkia” moduulista. Yksi blokeista olisi itse peli ja sitä pitäisi tukea perehdyttävää materiaalia sisältävällä blokilla sekä opittua tietoa kertaavalla blokilla.

Ensimmäiseen blokeista toteutettaisiin pohjustuksena toimiva video, jonka avulla kansainvälisestä vientikaupankäynnistä kiinnostuneille opiskelijoille kerrotaan kansainvälisen kaupankäynnin tulevaisuudesta. Johdantovideossa esiintyisivät peliprojekteissa mentorina toimineet

henkilö ja yksi projektitiimin jäsenistä. Video sisältäisi erilaisia näkökulmia käsittelevän noin 2-3 minuutin pituisen keskustelun. TradeAway-opetuspelin tarkoituksen selkeyttävän PowerPoint-esityksen sovittiin toimivan toisen blokin sisältönä CLANED-opetusympäristössä. Kolmannen blokkiin sisällytetään TradeAway-opetuspelistä luotu selainversio. Neljännen blokin sisältö jäi avoimeksi, mutta viidennessä hyödynnettäisiin syksyn 2016 peliprojektin aikana laadittua TradeAway litea, jonka avulla autetaan kansainvälisestä vientikaupankäynnistä kiinnostuneita opiskelijoita ymmärtämään pelin yhteys oikeaan maailmaan. Blokkien tuli olla valmiita maaliskuun alkuun mennessä.

#### 4.2 Yhteenveto

Peliprojekteissa kehitettyä TradeAway -opetuspeliiä halutaan hyödyntää vientikaupankäynnistä kiinnostuneiden opiskelijoiden sekä pk-yrittäjien perehdyttämiseen kansainvälisen vientikaupankäynnin sisältämiin vaiheisiin sekä kaupankäyntiin vaikuttaviin riskeihin. Opetuskäytön mahdollistamiseksi pelin sisältämän informaation sekä kaupankäynnin vaiheiden realismi varmistettiin mentorin ja muiden konsulttien avulla vastaamaan mahdollisimman tarkasti tosielämää. Viihteellisyys nousi toiseksi päätavoitteeksi opetuspelille, jotta se vetoaisi nuorempiin kohderyhmiin. Tämän vuoksi opetuspeliiä myös pilotoitiin Lauttasaaren Yhteiskoulun lukiolaisilla sekä yläkoulukäisillä opiskelijoilla peliprojektien aikana. Kolmannesta syksyn 2016 peliprojektista eteenpäin opetuspeliiä tukemaan tuotettiin lisämateriaalia johdantovideon, PP -esityksen, simulaation sekä tehtäväkokonaisuuden muodossa. Tavoitteena oli kasvattaa opetuspelin hyödynnettävyyttä jatkossa. Tuloksena oli itsenäinen opetuskäyttöön soveltuva verkkokurssi.

### 5 Projektitiimin jäsenten roolijako ja työskentelyn sujuvuus

Innovaatioprosessin onnistumiseen vaikuttavat eniten siihen osallistuvat yksilöt. Roberts ja Fushfield (1981) laativat roolijaon, jonka avulla pystytään havaitsemaan innovaatioprosessin kannalta keskeisimmät roolit. Tekninen innovaattori on yksilö, jolla on jonkin alan erityisosaamista. Hän kykenee luomaan uusia ideoita ja tavallisesta poikkeavia tapoja tehdä asioita. Tekninen/kaupallinen skannaaja kerää verkostoitumisen avulla organisaation ulkopuolista markkinoihin ja tekniseen kehitykseen liittyvää tietoa. Portinvartija vastaa kehitykseen liittyvän ulkopuolisen tiedon hankkimisesta ja jakamisesta. Tuotemestari esittelee ja ”myy” laaditun idean organisaatiolle hankkiakseen lisäresursseja. Projektipäällikkö valvoo innovaatioprosessin etenemistä, koordinoi siihen osallistuvien yksilöiden tekemistä, toimii motivaattorina ja vastaa tavoitteiden saavuttamisesta. Sponsorin varmistaa, että innovaatioprosessia toteuttava ydinryhmä saa tarvittavaa tietoa ja tukea heidän organisaatioltaan. (Trott 2008, 93.)

Roolien lisäksi tulee pyrkiä ymmärtämään, millaisia sisäisiä ominaisuuksia innovaatioiden luomiseen osallistuvilla yksilöillä on. Ominaisuudet liittyvät yksilöiden itsetuntemukseen ja itse-

hallintaan, motivaatioon, osaamiseen, luovaan ajatteluun sekä empatiaan. Innovaattori on yksilö, joka uskaltaa kyseenalaistaa asioita, havainnoi aktiivisesti, kokeilee erilaisia asioita ja toimintatapoja, verkostoituu sekä kykenee assosioimaan asioita laaja-alaisesti. (Innostu ja Innovoi 2013, 40-42.) Sankari nimityksellä viitataan innovaattoreihin, jotka ovat päämäärätietoisia, omistautuneita ja luontaisesti lahjakkaita sekä oppineita yksilöitä. Onnekas innovaattori onnistuu luomaan sen hetkiseen tilanteeseen soveltuvan innovaation havainnointikykyjensä avulla. Kehittävä innovaattori kykenee havaitsemaan ja ymmärtämään tarpeita sekä miiten niihin voidaan vastata käytännönläheisesti. Nämä nimitykset eivät poissulje toisiaan, vaan hyvässä innovaattorissa yhdistyvät kaikki edellä mainitut asiat. (Denning, Brown & Dunham 2010, 4-5.)

Innovaatioprosessiin kannalta on myös suositeltavaa, että siihen osallistuvat yksilöt ovat toisiinsa verrattuina heterogeenisiä. Keskenään iältään, sukupuoleltaan, ajatusmalleiltaan, osaamiseltaan ja elintavoiltaan eroavat yksilöt ratkaisevat haasteita eri näkökulmista ja saavat toisistaan eroavia ideoita. Tästä johtuen innovaatioprosessi voi olla aluksi hitaammin etenevää, mutta synnyttää edetessään enemmän ja monipuolisempia ideoita. (Solatie & Mäkeläinen 2009, 66-67.) Varsinaisen innovaatioprosessin toteuttamiseen on kehitetty useita eri metodeja (Thota & Munir 2011, 152).

### 5.1 Projektitiimin jäsenten työnjako ja työskentelyn sujuvuus projektisykleissä

Ensimmäisessä syksyllä 2015 järjestetyssä peliprojektissa Laurean projektitiimi koostui projektipäälliköstä, varaprojektipäälliköstä, sihteeristä sekä varasihteeristä. Työnjako päätettiin yhteisesti 2.9 pidetyn brieffaus-tilaisuuden jälkeen. Projektitiimiä tuki kaksi ohjaajaa. Peliprojektin toteutus jaettiin kahteen vastuualueeseen. Laurean projektitiimi vastasi kehitetyn opetuspelin sisällön laatimisesta, kun taas käytännön toteutus ulkoistettiin ammattikorkeakoulu Metropolian projektitiimille. Metropolian projektitiimin koostumus vaihteli peliprojektin aikana ja kehitykseen osallistuikin tuottajan ja kahden koodarin lisäksi graafikko sekä designer. Molemmat projektitiimeistä oppivat projektin aikana uusia asioita kansainvälisestä kaupankäynnistä sekä pelinkehityksestä. Yhteistyön tavoitteena oli edistää Laurean ja Metropolian välistä yhteistyötä sekä molempien organisaatioiden opetuksellisia ja taloudellisia intressejä. Muut yhteistyötahot, kuten opetuspelin kehitykseen osallistuneet testiryhmät ja konsultit, auttoivat parantamaan opetuspelejä sekä sisällöllisesti että pelillisesti.

Peliprojektin aikana huomattiin, ettei kehitysympäristö projektissa ollut tarpeeksi yhtenäisen. Varsinkin etäkommunikaation, kuten Skypeen ja FB-ryhmän, hyödyntäminen koettiin kimpelöksi verrattuna suorien tapaamisten tehokkuuteen sekä luovuuteen. Tiedonvälityksen hitauteen ja jaetun tiedon tulkitsemiseen hukattiin turhaan aikaa projektissa. Syksyn 2015 peliprojektin aikana nousikin esille, voiko kahden erilaisen ja erillisen ryhmän välille rakentaa

toimintakykyistä yhteiskehitysympäristöä. Lisäksi opetuspelin testaus aloitettiin vasta tammi-kuussa, joten uusien ideoiden implementointiin ei jäänyt hirveästi aikaa.

Myös opetuspelin tuottamisen kansainvälisestä vientikaupankäynnistä koettiin projektitiimien jäsenien mielestä olevan haastavampaa kuin täysin viihdekäyttöön tehdyissä peleissä. Uuden peliprototyypin luomista varten tuleekin varmistaa tarvittava aiheeseen liittyvä osaaminen projektiryhmän sisällä. Uusien asioiden oppimisen kannalta koettiin, ettei laaja perehdyttäminen kaikkiin pelinkehityksen menneisiin, nykyisiin ja tuleviin osa-alueisiin olisi järkevän ajankäytön kannalta mahdollista. Siksi jatkokehitys täytyy jakaa siten, että jokainen uusi projektitiimi keskittyy omien tavoitteidensa mukaisiin osa-alueisiin. Tällöin tarvittaessa useampi projektitiimi kykenee osallistumaan pelinkehitykseen samanaikaisesti eikä työn laatu kärsi.

Peliprojektin kevään 2016 toisen projektisyklin roolituksessa edellisen projektitiimin jäsenistä varaprojektipäällikkö toimi projektipäällikkönä ja sihteeri valittiin varaprojektipäälliköksi. Projektitiimin liittyi myös kaksi uutta opiskelijaa, joista toinen valittiin sihteeriksi ja toinen varasihteeriksi. Ohjaajina toisessa peliprojektissa toimivat ensimmäisen peliprojektin ohjaajat. Konsultointiapuna toimi edeltävän projektin projektipäällikkö.

Kevään peliprojektin uudet opiskelijat tavattiin ensimmäistä kertaa 2016 tammikuussa ennen TradeAway:n toista testaustilaisuutta. Tarkemmat tiedot kyseisestä testaustilaisuudesta, siihen osallistuneista henkilöistä ja saadusta palautteesta löytyvät syksyn 2015 peliprojektisyklin täydellisestä koosteesta. Varsinainen brieffaus-tilaisuus pidettiin testausten jälkeen. Tilaisuus alkoi edeltävän projektitiimin pitämällä perehdyttävällä esityksellä, jossa käytiin läpi aikaansaatu TradeAway-opetuspelejä työvaiheineen sekä tavoitteita toiselle peliprojektin syklille. Uusien projektitiimin jäsenien perehdytys tapahtui jakamalla heille syksyn 2015 ensimmäisessä peliprojektissa hyödynnettyä ja tuotettua materiaalia kansainvälisestä vientikaupankäynnistä sekä TradeAway-opetuspeleistä.

Kevään peliprojektissa laadittu projektisuunnitelma ja opetuspelin käyttöopas jaetaan tulevissa peliprojektin projektisykleissä uusille projektitiimin jäsenille jo ennen projektin varsinaista alkamispäivämäärää. Näin uudet opiskelijat saadaan entistä nopeammin perehdytettyä peliprojektin sisältöön, eikä jatkokehitys hidastu. Uusille projektitiimin jäsenille annettiin helmikuuhun saakka aikaa perehtyä saamaansa materiaalin, jolloin heidän tehtävänä oli pitää esitys analysoimastaan materiaalista.

Helmikuussa pidetty projektitiimien yhteinen tapaaminen aloitettiin, kun projektitiimin vanhat sekä uudet jäsenet olivat paikalla. Uudet projektitiimin jäsenet esittelivät saamansa ennakkomateriaalin perusteella kokoamansa tietoperustan vientikaupan rahoituksesta Power-

Point-esityksen avulla. Vanhemmat tiiminjäsenet antoivat palautetta esityksestä. Uusien jäsenien tulisi ottaa enemmän katsekontaktia yleisöön ja esityksen tulisi sisältää vain pääasiat eikä sisältää niin ”raskaasti” tekstiä. Esitys tulisi myös osata ulkoa. Uusien opiskelijoiden käskettiin työstämään esitystään seuraavaa viikkoa varten. Seuraavan viikon ohjaajatapaamisessa uudet projektitiimin jäsenet esittivät uudelleen PowerPoint-esityksensä vientikaupan rahoituksesta. He saivat palautetta ohjaajalta sekä edellisen projektitiimin jäseniltä. Positiivisina asioina esityksessä nähtiin rauhallisuus, keskeisen sisällön käsitteleminen tiivistä sekä parantunut katsekontakti yleisöön.

Projektitiimin jäsenien osaaminen kehittyi merkittävästi toisen peliprojektin aikana. Varsinkin erittäin yksityiskohtaisesti laaditun jatkokehityssuunnitelman laatiminen kartutti jäsenien teoriapohjaista osaamista sekä opetti konkreettisesti, millaisiin vaatimuksiin virallisen dokumentaation täytyy vastata. Peliprojektissa oli myös useita esiintymistä vaativia tilaisuuksia, joiden avulla projektitiimin jäsenet kykenivät kehittämään omaa esiintymistään. Myös englanninkielinen asiantuntijatermistö tuli huomattavasti tutummaksi projektitiimin jäsenille. Toisen peliprojektin projektisyklin aikana projektitiimin jäsenet oppivat millaisia työvaiheita workshopin järjestämiseen, suunnitteluun ja toteuttamiseen sisältyy. Workshopin suunnittelu ja toteutus auttoivat ymmärtämään tapahtuman järjestämiseen liittyviä seikkoja erittäin konkreettisella tavalla.

Peliprojektin viestintä kevään 2016 peliprojektissa oli kokonaisuutena toimivaa viestintäkanavien vakiintumisen jälkeen. Whatsappia hyödyntäen projektitiimi kykeni kommunikoimaan keskenään nopeasti ja tehokkaasti. Projektipäällikkö toimi aloitteellisesti ja piti projektitiimin sekä yhteistyökumppanit ajan tasalla koko projektin ajan. Projektitiimin jäsenien työpanosten vaihtelevuus vaikutti kuitenkin tiimin yhteishengen negatiivisesti. Poissaoloista ilmoitettiin liian lyhyellä varoitusajalla, joka pakotti muut tiimin jäsenet sopeutumaan muutoksiin. Tämän vuoksi voidaan todeta, ettei tiimin jäsenten sitouttaminen projektiin sujunut kuin kohdallisesti.

Projektitiimi esiintyi kaikissa tapahtumissa luontevasti, joka oltiin huomioitu myös workshopista saaduissa palautteissa. Myös osaamisennäytöt sujuivat ammattimaisesti ja uusien opiskelijoiden esiintymistaidot karttuivat merkittävästi. Työajan dokumentointi jäi kuitenkin verrattain vajavaiseksi, mutta peliprojektille asetetut tavoitteet saavutettiin. Projektitiimi kykeni reagoimaan aikataulumuutoksiin tehokkaasti ja projektissa vaaditut tehtävät saatiin valmiiksi määräaikoihin mennessä. Projektitiimin jäsenten henkilökohtainen työpanos ja osallistuminen projektin tavoitteiden saavuttamiseksi vaihteli kuitenkin valitettavan paljon.

Syksyllä 2016 toteutetun kolmannen peliprojektin projektisyklin 7.9 pidetyssä tiimitapaamisessa konsultin roolissa projektitiimissä toimineet edellisiin peliprojekteihin osallistuneet

opiskelijat pitivät esitelmän TradeAway-opetuspelistä ja sen sisällöstä uusille projektitiimin jäsenille sekä näyttivät Lauttasaaren kansainvälisen liiketoiminnan lukiossa järjestetystä workshopista saatuja palautteita ja kehitysehdotuksia. Myös TradeAway-opetuspelin selain-versio jaettiin Google Drivea hyödyntäen uusille projektitiimin jäsenille, jotta he pystyivät perehtymään henkilökohtaisesti opetuspelin sisältöön ja ominaisuuksiin. Jatkokehitys tuli onnistuakseen vaatimaan yksityisen työtilan projektitiimille, jolloin suunnitelmat jatkokehitykselle sekä kehityksen eteneminen voitaisiin säilyttää näkyvillä ja niitä olisi helppo analysoida sekä kommentoida.

9.9. Laurean johdon kanssa pidetyn tapaamisen jälkeen projektitiimin mentori lupasi tulla 15.9 pitämään perehdyttävän esityksen kansainvälisestä vientikaupankäynnistä uusille peliprojektiin liittyneille tiiminjäsenille. 22.9 pidetyn ohjaajatapaamisen aluksi projektitiimin jäsenet esittelivät TradeAway-opetuspelin sekä peliprojektin kokonaisuutena projektitiimiin liittyneelle uudelle ohjaajalle. Toinen edeltävien peliprojektien ohjaajista oli estynyt jatkamaan ohjaajan roolissa. Tavoitteiden saavuttamiseksi vaaditun työmäärään vuoksi jokaisen projektitiimin jäsenen tuli vastata tietystä peliprojektin tavoitteesta, jotta projektitiimi kykenee toteuttamaan samanaikaisesti useampaa tehtävää. Projektitiimin luvattiin saavan syyskuun loppuun mennessä työtila 2-11 käytettäväksi peliprojektia varten.

Projektisuunnitelmaan sisältyvien vastuualueiden jakaminen suoritettiin 6.10 ohjaajatapaamisessa, sillä peliprojekti ei vaikuttanut etenevän mihinkään. Syksyn peliprojektissa konsultin roolissa projektitiimin jäsenistä toimineet opiskelijat vastasivat Lauttasaaren kanssa järjestettävän yhteistyön suunnittelusta sekä toteuttamisesta ja yksi uusista peliprojektitiimin jäsenistä lupautui kolmanneksi vastuuhenkilöksi Lauttasaaren yhteistyölle. Projektipäällikkö hoiti CLANED-materiaalien teknisen toteutuksen valvontaa ja toinen uusista Laurean peliprojektitiimin opiskelijoista vastasi ohjelmoijan löytämiseksi tehtävästä työskentelystä.

13.10 ohjaajatapaamisessa projektipäällikkö piti esityksen Lean-johtamisesta ja kuinka sitä voidaan soveltaa projektityöskentelyssä. Esitys löytyi kokonaisuudessaan peliprojektien yhteisistä Google Drive-tiedostoista. Projektisuunnitelmaan oltiin saatu luotua yksilöidyt vastuualueet, joita oli kolme: opetuspelin jatkokehityksen suunnittelu, opetuspelin tuottaminen sekä peliä tukevan lisämateriaalin toteuttaminen. Samalla päätettiin myös vastuualueista vastaavat tiimit, jotka lähtivät työstämään töitä kohta kohdalta eteenpäin. Projektitiimin täytyi käydä keskustelemassa korkeakouluisännän kanssa peliprojektille varatusta tilasta tapaamisen jälkeisellä viikolla, jotta sitä päästään hyödyntämään.

Workshop-tilaisuus Lauttasaaren yhteiskoulun lukion opiskelijoille pidettiin 2.11. Konsultin roolissa olleet opiskelijat toimivat puhujina tilaisuudessa, kun taas muut Laurean projektitiimi-



min jäsenet auttoivat käytännön järjestelyissä ja toimivat valvojina sopimusneuvotteluharjoituksen aikana. Peliprojektin tulevan jatkokehityksen kannalta selvitettiin, ketkä projektitiimin jäsenistä jatkavat vielä keväällä 2016 toteutettavassa peliprojektissa. Projektipäällikön ja yhden uuden opiskelijan osallisuus takasi jatkuvuuden peliprojekteissa. Konsultit jatkavat tarpeen vaatiessa seuraavassakin peliprojektissa, mutta toinen loppuun asti syksyn 2016 peliprojektissa mukana olleista uusista opiskelijoista oli estynyt jatkamaan projektissa.

Kevään 2017 peliprojektin neljännen syklin brieffaus-tilaisuus pidettiin 12.1. Tilaisuuden aluksi peliprojektissa jatkaneet projektitiimin jäsenet esittelivät peliprojektin aiemmat syklit uusille jäsenille ja perehdyttivät heidät projektin tavoitteisiin. Tilaisuudessa käytiin läpi kaikki peliprojektin syklit sekä vaiheet aina Rahat Kotiin Venäjältä -oppaasta alkaen. Brieffauksen aikana hyödynnettiin aiemmassa peliprojektissa laadittua esitystä. Esityksen aiheista ensimmäinen oli yhteistyö Lauttasaaren Yhteiskoulun kanssa ja yhteistyöhaluisiksi ilmoittautuneiden opiskelijoiden hyödyntäminen jatkokehityksen aikana. Toisena aiheena toimi TradeAway-opetuspelin testaaminen Laurean oikeustradenomilinjan opiskelijoilla. Kolmanneksi käsiteltiin Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin järjestämän työpajan sisältöä ja UML-mallintamista sekä hyvän pelisuunnittelun perusteita. Viimeiseksi läpikäytiin opetuspelin CLANED-integraatio ja sitä tukeva opetusmateriaali sekä TradeAway-Lite -sovelluksen konsepti.

Kevään 2017 neljännen peliprojektin syklin projektipäällikkönä toimii syksyn 2016 peliprojektiin osallistunut uusi opiskelija. Sihteerinä toimi syksyjen 2015 ja 2016 projektipäällikkö. Varaprojektipäällikkönä ja varasihteerinä toimivat projektitiimiin liittyneet uudet opiskelijat. Uusista opiskelijoista toinen sai vastuualueekseen yhteydenpidon jatkamisen Lauttasaaren yhteyshenkilön kanssa. Peliprojektin juridiikkaan liittyvien osa-alueiden tehtävistä vastasi toinen uusista opiskelijoista. Yhteistyöstä ja pelitarinan kehittämisestä Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa vastasi peliprojektin sihteeri ja CLANED-opetusmateriaalien toteutusta valvoi projektipäällikkö. Tehtävien jaon jälkeen projektitiimissä allekirjoitettiin tiimisopimus.

Helmikuussa 7.2 pidetyn ohjaajatapaamisen aluksi projektitiimi esitteli koodauksesta tietäville projektitiimiä konsultoivalle opiskelijalle peliprojektin tilanteen ja Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa tuotetun dokumentaation opetuspeleihin liittyen. Konsulttina toimineella opiskelijalla oli kokemusta ohjelmien ja nettisivujen laatimisesta, mutta eniten hän oli työskennellyt koodauksen parissa. Konsultti totesi Metropolian projektitiimin ensimmäisessä peliprojektissa syksyllä 2015 tuottaman TradeAway-opetuspelin lähdekoodin olleen epäammattimaisesti toteutettua, sillä se ei sisältänyt lainkaan kommentointia. Tuleva

TradeAway-opetuspelin jatkokehityksen ohjelmointityö kannattaisi maksaa suoritusperusteisena kertamaksuna. Laadunvalvontaa täytyy toteuttaa aiempaa tarkemmin analysoimalla kehityksen aikana syntyviä prototyyppejä.

Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professori oli maininnut, että pelin jatkokehityksessä hyödynnetään Ruby-on-Rails ohjelmointikehystä. Tämä oli konsultista outoa, sillä valmiin pelimoottorin hyödyntäminen olisi todennäköisesti nopeampi ja helpompi tapa toimia. Ohjelmoinnista vastaavan henkilön osaamisen taso täytyisi siis vielä varmistaa. Projektitiimi sopi järjestävänsä Skype-tapaamisen ohjelmoijan kanssa ennen sopimuksen allekirjoittamista. 27.2 ohjaajatapaamisen aikana projektipäällikkö kertoi lähettävänsä professorille tarkentavia kysymyksiä liittyen ohjelmoijan perehdyttämiseen kansainvälisen kaupankäynnin asioista sekä ohjelmoijan osaamistasoon. Osaamistason varmistamiseksi ohjelmoijalta pyydettiin biographya sekä CV:ta.

Maaliskuussa 7.3 CLANED:iin suunnitellun videon kuvaamisen jälkeen projektitiimi keskusteli yhteisesti toisen kevään 2016 projektitiimin uuden jäsenen osallistumisesta peliprojektin aikana. Hän sanoi jatkavansa projektissa, mutta poissaolojen vuoksi saa enintään 5 opintopistettä. 21.3 ohjaajatapaamisessa käsiteltiin TradeAway-opetuspelin jatkokehityksen toteutuksesta vastaavan ohjelmoijan CV:ta ja hakemuskirjettä, jotka Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professori oli välittänyt projektitiimille.

Projektitiimi pohti ohjelmoijan osaamistasoa, sillä hän ei ole aiemmin koodannut pelejä. Hänen osaamiseensa päätettiin kuitenkin luottaa. Ohjaaja pyysi projektitiimin jäseniä kirjoittamaan henkilökohtaista oppimispäiväkirjaa myöhemmin kevään aikana. Oppimispäiväkirjaan tulisi sisällyttää viikoittaisen henkilökohtaisen oppimisen seurannan lisäksi huomioita projektitiimin ryhmädynamiikasta ja muista kokemuksista. TradeAway-opetuspelin jatkokehityksen käytännön työskentelyn huomattiin venyvän kesälle 2017, joten 28.3 ohjaajatapaamisessa keskusteltiin mahdollisuudesta palkalliseen projektipäällikkyyteen kesän 2017 toteutuksen ajaksi.

Ohjaajatapaamisessa 4.4 käsiteltiin Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin ja ohjelmoijan kanssa 30-31.3 pidettyjä tapaamisia. Tapaamiset saivat projektitiimin pohtimaan aiemmin peliprojekteissa laaditun materiaalin koostamista yhtenäiseksi KV-tietokannaksi. Tämä helpottaisi uusien projektitiimin jäsenten ja yhteistyökumppanien perehdytystä sekä tiedon seurattavuutta. Työskentelyn peliprojektissa täytyisi jatkossa olla yhtenäisempää ja tehokkaampaa. Tämä saavutetaan varmistamalla, että tehtävät jaetaan tasaisesti ja vaadittu dokumentaatio tuotetaan oikeaan paikkaan. Taustalla oli ohjaajien pyyntö jämäkämpään suhtautumiseen työskentelyä kohtaan ja aktiivisempaan osaamisen näyttämiseen kevään 2016 peliprojektin aikana.

Peliprojektin lopuksi analysoitiin projektityöskentelyn onnistumista kevään 2017 peliprojektissa. Projektitiimin tyypistyminen kolmeen jäseneseen vaikeutti aikatauluissa pysymistä ja tavoitteiden saavuttamista. Siitä huolimatta projektisuunnitelmassa kevään aikana toteutettaviksi suunnitellut asiat saatiin hoidettua. Itsenäisesti suoritettavan työn määrä peliprojektissa oli huomattavan suuri, jonka vuoksi työskentely projektissa ei ollut aina niin tehokasta kuin se olisi voinut olla yhdessä työskentelemällä.

Osaamisen näytön perusteella projektitiimin jäsenet olivat myös sisäistäneet henkilökohtaisesti kirjoittamansa tietoperustat. Toisen jäsenen kirjoittaman tietoperustan sisäistämisessä oli kuitenkin lieviä puutteita johtuen tiukasta aikataulutuksesta. Viestintä projektissa oli ollut aktiivista ja tarvittava informaatio oltiin saatu välitettyä ajoissa, oli kyseessä sisäinen tai ulkoinen taho. Ulkoisessa viestinnässä projektitiimi hyödynsi sähköpostia sekä puheluita. Sisäinen viestintä hoidettiin Messenger- ja WhatsApp- sovellusten avulla.

Kevään 2017 peliprojektin pahimpana ongelmakohtana oli puute henkilöstöresursseista. Projektin eri osa-alueiden samanaikainen toteutus oli haastavaa, sillä kaikki osa-alueet vaativat useamman henkilön työpanosta. Tämän vuoksi projektitiimi joutui priorisoimaan tietyt osa-alueet tärkeämmiksi kuin toiset. Tulevissa peliprojekteissa osa-alueita täytyy vähentää, ellei projektitiimiin saada useampia henkilöitä. Kevään peliprojektissa keskityttiinkin lähinnä opetuspelin jatkokehityksen sisällön suunnitteluun ja toteuttamiseen, jolloin muut osa-alueet jäivät vähemmälle huomiolle.

## 5.2 Yhteenveto

Peliprojektien toteutuksesta vastanneiden projektitiimien roolituksessa ja työskentelyn sujuvuudessa oli havaittavissa huomattavia ongelmia, joista osaan onnistuttiin vastaamaan peliprojektien aikana. Ensimmäisen syksyn 2015 projektisykli toteutettiin erillään toimineiden Laurean sekä Metropolian projektitiimien toimesta. Etäkommunikaation tuottamat hidasteet tiedonvälitykseen koettiin suurena ongelmana, joten työtilan järjestäminen tuleville peliprojekteille nähtiin välttämättömyytenä yhteiskehittämisen onnistumisen kannalta. Toisessa kevään 2016 projektisyklissä hyödynnetty Whatsapp -sovellus nopeutti projektitiimin sisäistä kommunikaatiota. Peliprojektille varattu työtila saatiin kolmannen syksyn 2016 peliprojektin aikana, joka helpotti pelinkehityksen suunnittelu- sekä toteutusvaiheita.

Toinen selkeä ongelma oli opiskelijoiden sitoutuminen peliprojekteihin. Ensimmäisessä syksyn 2015 projektisyklissä Metropolian projektitiimin jäsenistä kesken peliprojektin lähtivät tuottaja sekä toinen koodareista. Heitä paikkasi mukaan liittynyt suunnittelija, mutta muutokset johtivat jäljelle jääneen koodarin työmäärän kasvamiseen, joka osaltaan saattoi vaikuttaa myöhemmin havaittuun TradeAway -opetuspelin lähdekoodin puutteelliseen kommentointiin.

Toisessa kevään 2016 projektisyklissä projektitiimi pieneni viidestä henkilöstä neljään ja mukaan tuli kaksi uutta opiskelijaa. Heistä toinen ilmoitti monta kertaa liian lyhyellä varoitusaikalla poissaoloistaan, joka vaikeutti peliprojektin sisältämien tavoitteiden saavuttamista. Tämän vuoksi voidaan sanoa, että vaikka uusien opiskelijoiden perehdytykseen käytettiin huomattava määrä aikaa peliprojektin alussa, heidän sitoutumisensa peliprojektiin ei onnistunut toivotusti. Työskentely peliprojektissa oli suunnitelmallisen sijasta ongelmiin reagoivaa.

Kolmannessa syksyn 2016 projektisyklissä toinen peliprojektien ohjaajista vaihtui Laurean yliopettajaan. Lisäksi projektitiimin opiskelijoista vain yksi neljästä oli osallistunut aikaisempiin peliprojekteihin. Projektitiimi sai kuitenkin tukea kahdelta ensimmäisiin projektisykleihin osallistuneelta opiskelijalta, jotka toimivat projektissa perehdyttäjien sekä konsulttien roolissa. Käytännön tiimityö ei onnistunut täysin ongelmitta, sillä yksi uusista projektitiimin jäsenistä jättäytyi pois peliprojektista. Peliprojektille asetetut lukuisat tavoitteet sekä hidastuminen projektin alussa aiheuttivat sen, että ohjaajat vaativat projektitiimiä toteuttamaan tarkasti listatun vastuunjaon. Vastuunjaon jälkeen projektitiimi onnistui kuitenkin saavuttamaan peliprojektille asetetut tavoitteet.

Neljännän kevään 2017 projektisyklin projektitiimin neljästä jäsenestä kaksi oli osallistunut syksyn 2016 peliprojektiin. Jälleen toinen uusista projektitiimin jäsenistä lähti kesken projektin, joka vaikeutti peliprojektille asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Projektitiimi joutui priorisoimaan opetuspelin jatkokehityksen ohjelmoinnin aloittamiseen liittyneet asiat yli muiden tavoitteiden. Työskentely peliprojektissa oli tiimityön sijasta huomattavan itsenäistä, mutta onnistui saavuttamaan peliprojektille asetetut tavoitteet. Projektitiimi sai tukea mentoriltaan sekä mukaan liittyneeltä koodausta osaavalta Laurean työharjoittelijalta, joka auttoi projektitiimiä valvomaan ohjelmoinnin toteutusta jatkokehityksen aikana.

Jatkossa peliprojektisykliden toteutuksesta vastaaviin projektitiimeihin täytyy suunnata huomattavasti enemmän henkilöstöresursseja, ellei projektien tavoitteita haluta karsia. Yksi mahdollisuus on useamman Laurean projektitiimin muodostaminen, joista jokainen sitoutuu vastaamaan tarkasti rajatusta pelinkehityksen osa-alueesta, kuten opetuspeleihin lisättävien konseptien suunnittelusta, kommunikaatiosta yhteistyökumppaneiden kanssa tai jatkokehityksen käytännön toteutuksesta. Lisäksi tiimihenkeä ja perehdytystä peliprojekteissa täytyy parantaa, jotta voidaan välttyä projektitiimien jatkuvilta muutoksilta kesken projektien. Perehdytystä tukemaan kannattaisi luoda kaikkien peliprojektien dokumentaation sisältävä tietokanta.

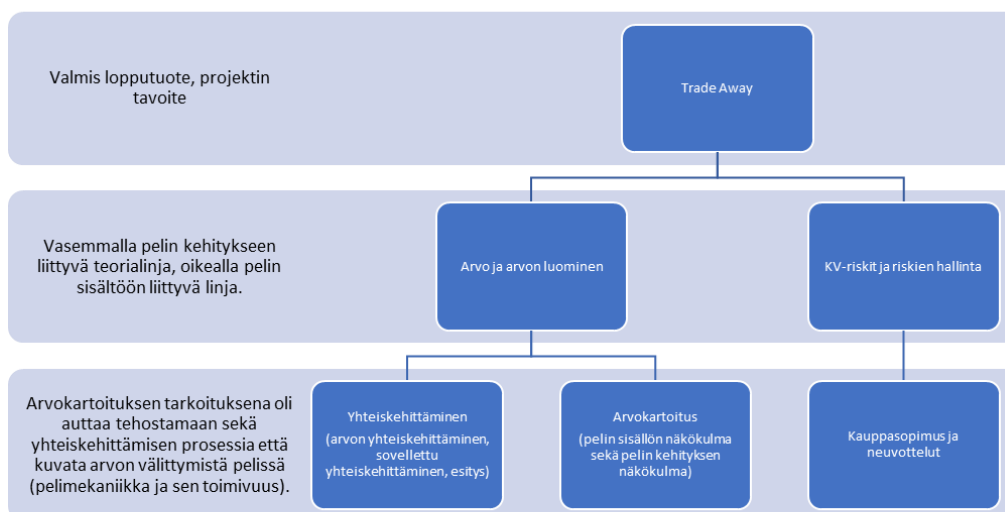
## 6 Tavoitteet tuotteelle, tavat kehittää ideoita

FORTH -metodi alkaa tavoitteen määrittelemisellä. Tavoitteen tulee olla konkreettinen, jotta innovaatioprosessin aikana luoduista konsepteista pystytään valitsemaan tavoitteeseen parhaiten soveltuva. Tämän jälkeen kootaan ydinryhmä, joka toteuttaa innovaatioprosessin. Seuraavana vaiheena on innovaatioprosessin käynnistävän työpajan järjestäminen ydinryhmälle. Työpajan aikana ydinryhmän jäsenet tutustuvat toisiinsa ja innovaatioprosessin tavoitteeseen sekä kontekstiin. Lisäksi työpajassa keskustellaan alustavista inspiraatiolähteistä, innovaatiomahdollisuuksista ja kohderyhmistä tuotteelle, joihin syvennyttään työpajan jälkeisen työskentelyn aikana. Kun markkinoiden trendejä sekä halutun kohderyhmän tarpeita pystytään ymmärtämään, voidaan siirtyä ideointivaiheeseen, joka toteutetaan brainstorm-tilaisuuden avulla, jossa saatuja ideoita jalostetaan konseptiksi myöhemmin järjestettävän työpajan aikana. (van Wolfen 2013, 70-71.)

Brainstormauksen lisäksi on myös muita erilaisia tapoja toteuttaa ideointi ja ideoiden jalostaminen konseptiksi. Näitä tapoja ovat esimerkiksi Learning Cafe, me-we-us tai swot -analyysi ryhmässä. Keskeistä kaikissa tavoissa on se, että innovaatioprosessiin osallistuvat ydinryhmän jäsenet luovat innostavassa ympäristössä suuren määrän ideoita koskien aiemmin määritettyä tavoitetta valittua tapaa hyödyntäen. Tavat hyödyntävät yksilötyöskentelyn lisäksi ryhmätyöskentelyä ja sisältävät molempia tukevia työvaiheita. Jäsenien tulee avoimesti ja ilman tarpeetonta kritiikkiä keskustella ideoista ja yhteisesti jalostaa niistä toimivaksi kokemansa konsepti. (Innostu ja Innovoi 2013, 123-124.)

### 6.1 Tavoitteet tuotteelle, tavat kehittää ideoita projektisykleissä

Ensimmäisen syksyllä 2015 toteutetun peliprojektin tavoitteeksi asetettiin kansainvälistä vientikaupankäyntiä käsittelevä mobiilimuodossa toteutettavan opetuspelin kehittäminen. Opetuspelille pohjana toimi aiemmassa projektissa laadittu PowerPoint -prototyyppi vientikaupankäynnistä erilaisia maksutapoja hyödyntäen. Projektitiimin jäsenet kävivät peliprojektin alussa itsenäisesti läpi edeltävän projektin loppuraportin, PowerPoint-prototyypin ja Rahat kotiin Venäjältä-julkaisun. Opetuspelin ideointia varten projektitiimin jäsenet tutustuivat ohjaajatapaamisen jälkeisinä päivinä erilaisiin opetuspeleihin sekä niiden pelimekaniikkoihin. Ensimmäisen peliprojektin tietoperustan teoria-alueet jakoutuivat pelin kehitykseen liittyviin seikkoihin sekä peliin sisältöä tukevan teorian oppimiseen. Alempana oleva kuva esittää kirjoitettujen teorioiden suhteita toisiinsa. Tietoperustan ansiosta projektitiimi kykeni valitsemaan opetuspeleihin sisältyvät riskit ja niiden toteuttamistavat sekä miten kyseisiin riskeihin voidaan varautua pelissä.



Kuva 1 Teoria-alueiden jakautuminen

Lokakuun alussa projektitiimi sai valmiiksi projektin tietoperustan ensimmäisen teoriaosuuden ja palautti sen ohjaajille sekä jatkoi pelin ideointia. Tiimi laati myös agendan ensimmäiselle tapaamiselle Metropolian projektitiimin kanssa, joka sisälsi ideoita pelin toteutusta varten. Ensimmäisen tapaamisen aikana nousi esille opetuspelin tasapainottaminen pelattavuuden ja opettavuuden välillä. Lisäksi projektitiimit pohtivat, miten peliin saataisiin tuotua kilpailullisia elementtejä. Myös opetuspelissä myytävän tuotteen kokoa ja arvoa pohdittiin. Tapaamisen jälkeisellä viikolla tiimi laati Metropolian projektitiimin pyyntöjen mukaisen ydinkonseptin pelistä. Seuraavassa projektitiimien välisessä tapaamisessa projektitiimit laativat yhdessä vuokaavion pelistä ja keskustelivat haasteista pelin tasapainottamisessa realismin ja hauskuuden välillä. Toiseksi peliprojektin teoriaosuudeksi valittiin yhteiskehittäminen.

Marraskuun toisen ohjaajatapaamisen aluksi käsiteltiin aluksi riskitaulukkoa, jota Laurean projektitiimi oli täydentänyt edeltävällä viikolla. Keskustelua herätti riskien todennäköisyys pelin realismin näkökulmasta. Ohjaajan mukaan aihe ei ollut yhtä tärkeää kuin tietää mitä riskejä peliin sisällytetään. Tapaamisessa pohdittiin myös DAP (Delivered at place) hyödyntämistä high risk/high reward vaihtoehtona pelissä. Mentorin kanssa pidettyjen tapaamisten perusteella kyseinen toimituslauseke on kuitenkin hyvin harvinainen, joten idea hylättiin. Muutamaa päivää myöhemmin mentori saapui pitämään projektitiimille tarkentavaa esitystä kansainvälisen vientikaupankäynnin maksutapojen ominaisuuksista ja rahoitusvaihtoehdoista. Samalla käytiin läpi, mitä riskejä tosielämän vientikaupankäynnissä realisoituu. Marraskuun loppupuolella ohjaaja painotti projektitiimille jälleen keskittymistä kansainvälisen kaupankäynnin riskeihin, joiden opettaminen pelaajalle muodostui opetuspelin päätavoit-

teeksi. Opetuspeliin tulee sisällyttää myös huumoria. Joulukuun alussa projektitiimit tapasivat Metropolian Leppävaaran kampuksella. Tapaamisen aikana keskusteltiin pelin nykytilanteesta, sisällön realistisuudesta sekä esimerkkimaan toimivuudesta. Joululoman jälkeen peliprojekti jatkui tammikuun alussa tapaamisella Metropolian Leppävaaran kampuksella. Tapaamisessa keskusteltiin opetuspelin sen hetkisestä sisällöstä sekä siihen lisättävistä ominaisuuksista.

Helmikuun ensimmäisillä viikoilla projektitiimi kirjoitti tietoperustan kansainvälisen kaupankäynnin riskeistä ja riskien hallinnasta, yhteiskehittämisestä, arvon luomisesta ja arvon yhteiskehittämisestä. Peliprojektin lopuksi projektitiimi määritteli tavoitteita jatkokehitykselle. Jatkokehittäessä opetuspeleä tulisi aluksi perehtyä pelisuunnittelun teoriaan, jotta opetuspeleihin haluttuja ominaisuuksia kyetään tarkastelemaan realistisesti. Mahdollinen konsultointiapu pelinkehityksestä tietävältä taholta auttaisi opetuspelin jatkokehityksessä. Kehityksestä täytyisi tehdä aiempaa dynaamisempaa testaamalla opetuspelejä jatkuvasti kehityksen aikana. Scrum- tai Kanban-pohjaista projektinhallintajärjestelmää voitaisiin hyödyntää pelinkehityksen hallinnassa.

Toimivan kehitysympäristön toteuttamisen lisäksi projektitiimin pitäisi pystyä valitsemaan oikeat kehitysyökalut. Pelinkehitysohjelmistoksi kannattaisi valita Unityn tai Game Makerin kaltainen helposti lähestyttävä ohjelmisto. Opetuspelin aihealueeseen eli kansainväliseen kaupankäyntiin tulisi myös perehtyä aiempaa syvällisemmin, jotta pelistä saadaan opetuskäyttöön soveltuva. Tulevien peliprojektien teorioiden tietoperustaksi suositeltiin kulttuurien välisen kommunikaation tutkimista, sopimusneuvottelujen täsmentämistä ja pelillistämistä, kansainvälisen kaupankäynnin riskien todennäköisyyttä ja vaikutuksia oikeassa maailmassa sekä kirjanpitoa.

Kulttuurien välisen kommunikaation tuntemisen avulla uusi projektitiimi kykenisi täsmentämään opetuspelin konsultointi-toimintoa sekä kaupankäyntiin liittyviä pelimekaniikkoja. Lisäksi opetuspelejä tulisi tarinallistamisen avulla saada realistisemmaksi. Erilaisten kauppasopimusten tunteminen toisi mahdollisuuksia opetuspelin laajentamiseen ja neuvotteluvaiheita pelissä pystyttäisiin monipuolistamaan. Opetuspelin audiovisuaalisia yksityiskohtia tulisi lisätä, jotta pelimaailma ei jäisi staattiseksi vaan vetoaisi pelaajaan. Opetuspelin vetovoimaisuutta voitaisiin lisätä myös tarinallistamisella, jonka avulla opetuspelistä tehtäisiin dramaattisempi. Tärkeintä jatkokehityksen aikana on kuitenkin dynaamisen kehitysympäristön luominen, jotta sujuva ja esteetön työskentely peliprojektissa pystytään varmistamaan.

Toisen keväällä 2016 toteutetun peliprojektin projektisyklin teoriaperustan ensimmäiset teoria-alueet käsittelevät opetuspelejä, pelillistämistä, pelien ansaintamalleja sekä jakeluka-

navia. Myöhemminä teoria-alueina toimivat yhteiskehittäminen ja perehdyttäminen sekä rahoituskanavat. Lisäksi projektitiimi kävi läpi workshopien sisältöön ja fasilitointiin liittyvää yleistä teoriaa, jota hyödynnettiin laatiessa aikataulutettu suunnitelma workshopille. Teoria-alueet kevään 2016 peliprojektissa olivat hyvin valittuja, ja niiden pohjalta kirjoitettu teksti oli selkeää ja onnistunutta. Teoria-alueista saatua tietoa kyettiin hyödyntämään monipuolisesti peliprojektin käytännön tehtävien toteutuksessa. Osalla projektitiimin jäsenistä oli käytännön kokemusta teoria-alueista, kuten pelien jakelukanavat ja ansaintamallit, joten tekstin tuottaminen ja teorian sisäistäminen sujuivat luontevasti.

Syksyllä 2016 toteutetun peliprojektin kolmannen projektisyklin aluksi päätettiin, että TradeAway-opetuspelin sisältöön liittyvistä jatkokehityssuunnitelmista tärkeimmät olivat markkinointiyhteyksien ja sopimusasioiden näkyminen pelissä. Lisäksi pelaajan tulisi olla mahdollista valita maa, josta hän aloittaa vientikaupankäyntinsä pelissä. Jatkokehityksen yleisiksi tavoitteiksi asetettiin pelimekaniikoiden parantaminen, KV-kauppaan ja riskienhallintaan liittyvän opetuksellisen sisällön laajentaminen sekä yhteistyökumppaneilta, kuten Lauttasaaren yhteiskoulun lukiolta saatuun palautteeseen reagoiminen. Opetuspeliä tulisi kehittää myös toisen asteen opiskelijoille sopivaksi.

Syyskuussa 22.9 peliprojektiin uutena jäsenenä liittynyt ohjaaja auttoi projektitiimiä jakamaan syksyn peliprojektin tavoitteet kolmeen eri kategoriaan. Kategorioina toimivat ohjelmistojen ostaminen, kansainvälinen kaupankäynti opetussisältönä sekä pelisuunnitteluun liittyvä tuotteistaminen. Tuotteistaminen lisättiin projektitiimin laatimaan mindmapiin tietoperustan teoria-alueista. Tapaamisen lopuksi sovittiin, että projektitiimin uudet opiskelijat laativat mindmapin kansainvälisestä kaupankäynnistä ja kirjoittavat yhden tietoperustan aiheesta. Tietoperustan teoria-alueina toimivat juridiikka, maksutavat sekä toimitusehtolausekkeet. Muiden projektitiimin jäsenien tietoperustan teoria-alueiksi päätettiin riskienhallinta ja riskienhallinnan soveltaminen opetuspelissä. Tietoperustojen palautuspäivämääräksi sovittiin lokakuun alku.

Marraskuussa pidetty ohjaajatapaaminen alkoi osaamisen näytöllä aiheesta ICC:n Kauppasopimus pohja. Projektitiimi esitteli PowerPoint-esityksen avulla ICC:n kauppasopimuksen sisällön. Sisältöä käytettiin Lauttasaaren Yhteiskoulussa järjestettävässä workshop-tilaisuudessa hyödynnettävän opetusmateriaalin tuottamisessa. Ohjaajien mielestä osaamisen näytössä olisi pitänyt hyödyntää enemmän käytännön esimerkkejä myyjän, ostajan ja pankin rooleista kauppasopimusta tehdessä. Projektitiimin täytyisi päästä haastattelemaan henkilöitä, joilla on kokemuksia KV-kaupasta ja sopimuksien laatimisesta.

Projektitiimin tuottaman CLANED-opetusympäristöön suunnitellun opetusmateriaalin teemoiksi valittiin sopimusehdot, riskienhallinta, Incoterms® sekä maksutavat. Näiden teemojen



pohjalta projektitiimi suunnitteli tehtäväkokonaisuuksia. Tehtäväkokonaisuudet sisältäisivät ankkuritehtävän, syventävän tehtävän sekä soveltavan tehtävän. Projektitiimi tutustui myös UbD-Understanding by Design opetusperiaatteeseen, jossa opetussuunnitelman laatiminen aloitetaan määrittelemällä haluttu lopputulos opetukselle, jonka pohjalta opetussuunnitelman sisältö valitaan. Osa CLANED:iin suunnitellusta opetusmateriaalista perustui Laurean oikeustradenomi-linjan opiskelijoille pidetyissä testaustilaisuuksissa saatuihin tietoihin kansainvälisten kauppasopimuksien kohdista sekä 2.11 Lauttasaaren yhteiskoulun lukiolaisille järjestetyssä workshopissa käytettyyn sopimusneuvotteluharjoitukseen.

Kevään 2017 peliprojektin neljännen projektisyklin ohjaajatapaamisessa 14.2 projektitiimi sopi alustavasti ohjaajan kanssa, ettei kevään 2017 peliprojektin aikana kirjoiteta tietoperustaa. Syynä tähän oli se, että projektissa on valtavasti totutettavia asioita. Asiasta luvattiin keskustella vielä toisen peliprojektin ohjaajan kanssa. Toteuttamisen kannalta yhden tietoperustan kirjoittaminen olisi kuitenkin mahdollista. Toinen ohjaajista suositteli verkkokurssin CornellX: Networks, Crowds and Markets moduulin 3: Matching markets - Introduction to Matching Markets läpikäymistä, jotta projektitiimi ymmärtäisi kuinka tuotteita hinnoitellaan. Tietämys hinnoittelusta auttaisi ohjelmiston ostamiseen liittyvän sopimuksen laatimisessa.

21.3 ohjaajatapaamisessa käsiteltiin mahdollisen tietoperustan kirjoittamista ja aiheita sekä väliarvioinnin päivämäärää. Projektipäällikkö ei alustavasti osallistu työmääränsä vuoksi kirjoittamiseen, mutta muut tiiminjäsenet toteuttavat yhden tietoperustan. Teoria-alueiksi tietoperustalle valikoituivat kansainvälinen kaupankäynti, josta kirjoitettavan teoria-alueen sisältöä tarkennettiin vielä myöhemmin sekä ohjelmisto/pelinkehitysprojektin johtaminen. Huhtikuun alussa 4.4 järjestetyn ohjaajatapaamisen aikana käsiteltiin projektitiimin tietoperustan laatimista, joka oli vielä selkeästi vaiheessa. Tapaamisessa päätettiin lopulliset kevään 2017 peliprojektissa kirjoitettavan tietoperustan teoria-alueet. Teoria-alueiksi valikoituivat kansainvälisen kaupankäynnin riskit ja riskien hallinta sekä ohjelmistokehityksen perusteet.

25.4 ohjaajatapaamisessa keskusteltiin tietoperustan kirjoittamisen etenemisestä. Kirjoittaminen oli vielä vaiheessa. Peliprojektin sihteeri oli päättänyt keskittyä ketterän ohjelmistokehityksen teoria-alueeseen kansainvälisen kaupankäynnin sijasta. Toinen uusista opiskelijoista kirjoitti kansainvälisen kaupankäynnin riskeistä. Tietoperustan toteuttivat lopulta vain kaksi projektitiimin jäsenistä, sillä projektipäällikkö oli estynyt osallistumaan kirjoittamiseen ja toinen uusista opiskelijoista oli lähtenyt peliprojektista. Tietoperusta saatiin valmiiksi 28.4 ja osaamisen näyttö tietoperustasta pidettiin 2.5. Tietoperusta oli ammattimaisesti kirjoitettua ja projektityötä tukevaa, vaikka se oltiin toteutettu suhteellisen nopeasti ja rajallisin resurssein.

## 6.2 Yhteenveto

Peliprojektien aikana tuotetun TradeAway -opetuspelin innovoinnin lähtökohtana toimi aikaisemmassa Laurean P2P -projektissa laadittu Rahat Kotiin Venäjältä! -julkaisu sekä julkaisua tukenut PowerPoint-prototyyppi kansainvälisen vientikaupankäynnin etenemisestä. Keväällä 2016 julkaistun TradeAway -opetuspelin pelimekaniikat suunniteltiin yhteisesti Laurean ja Metropolian projektitiimin tapaamisten aikana lukuun ottamatta kättelyminipeliä, joka oli Laurean projektitiimin hyväksymä Metropolian projektitiimin itsenäinen innovaatio. Jokainen Laurean projektitiimeistä toteutti teoriaperustan kansainväliseen kaupankäyntiin tai opetuspeleihin liittyvistä teoria-alueista, jotka valittiin opetuspelin toteutuksen sen hetkisen tilanteen perusteella. Esimerkiksi ensimmäisessä syksyn 2015 projektisyklissä keskityttiin vientikaupankäynnin perusteisiin ja termistöön, kun taas syksyllä 2016 oltiin edetty jo sopimusjuriidikkaan. Peliprojektissa avustaneet asiantuntijat sekä ohjaajat tukivat innovaatioprosessia peliprojekteissa ehdottamalla erilaisia sivustoja ja teoria-alueita, joiden avulla opetuspelin sisältöä pystyttiin rajaamaan ja tarkentamaan.

## 7 Konseptin testaus

Innovaatioprosessin seuraava vaihe koskee konseptin testaamista. Konseptista tulee kerätä palautetta kohderyhmältä, jolle innovaatiota luodaan. Palauteen kerääminen toteutetaan testausilaisuudella kohderyhmälle, yksilöhaastatteluilla tai verkkotutkimusta hyödyntäen. Ydinryhmän jäsenten läsnäolo palautteen keräämisen aikana on erittäin suotavaa, jotta ideoita ja muutosehdotuksia konseptiin liittyen saadaan tehokkaasti kerättyä. Saadun palautteen perusteella ydinryhmä muokkaa konseptia työpajassa havaittuja tarpeita vastaavaksi. Viimeisessä vaiheessa järjestetään työpaja, jossa konseptin kaupallisia, taloudellisia, teknisiä ja strategisia näkökohtia analysoidaan ja suunnitellaan tuotekehitykseen sopiviksi. Lopuksi kehitetty konsepti esitellään ja hyväksytetään tuotekehityksen jatkamisesta päättävillä tahoilla. Lopputuloksena on ideoista käsitteellistetty tuote. (van Wolfen 2013, 72-73.)

### 7.1 Konseptin testaus projektisykleissä

Syksyllä 2015 toteutetussa ensimmäisessä peliprojektissa Metropolian projektitiimi sai marraskuun aikana valmiiksi prototyypin opetuspelistä. Prototyypissä oli maailmankartta, jota hyödyntämällä pelaaja voi valita kauppakumppaninsa. Pelimekaniikka koostui kauppasopimuksen laatimisesta. Kauppasopimukseen sisältyi maksutavan sekä toimituslausekkeen valitseminen. Kyseiset valinnat aiheuttivat kaupankäynnin onnistumiseen vaikuttavia seurauksia. Kaupankäynnin kannalta välttämättömät rahan ja tavaran määrän muutokset toimivat prototyypissä. Myös kuljetusväline, jonka avulla pelaaja näki kuljetuksen etenemisen, sisältyi prototyyppiin. Alustava grafiikka havainnollisti edellä mainittuja ominaisuuksia. Prototyyppi ei kuitenkaan

sisältänyt opetuspeliin suunniteltuja riskejä, sillä Laurean projektitiimi sai valmiiksi taulukoinnin riskien, kaupankäynnin tarjousten sekä hintojen toteutuksen suhteen vasta marraskuun lopussa. Prototyyppeihin kuitenkin lisättiin riskit ennen 2016 järjestettyä opetuspelin ensimmäistä testaustilaisuutta.

Kevään 2016 peliprojektin toisen projektisyklin yhtenä tavoitteista oli järjestää workshop-tilaisuus Lauttasaaren Yhteiskoulun lukion opiskelijoille. Tämän vuoksi projektitiimi perehtyi workshopien fasilitoimista käsitteleviin teoria-alueisiin. Workshop-tilaisuuden päätavoitteiksi asetettiin palautteen saaminen syksyn 2015 peliprojektin aikana luodusta TradeAway-opetuspelistä sekä yhteistyön käynnistäminen Lauttasaaren lukion kanssa. Projektitiimin täytyi päättää, minkälaista palautetta workshopista haluttiin kerätä, millä menetelmällä palaute kerättäisiin sekä miksi palautetta kerätään ja mihin sitä käytetään. Myös palautteen keräämisen aikataulutusta piti suunnitella, jotta palaute workshop-tilaisuudesta ehdittäisiin käymään läpi workshopin aikana. Tilaisuuden aluksi projektitiimi esittelisi itsensä ja TradeAway-opetuspelin lukiolaisille sekä kävisi läpi workshopille asetetut tavoitteet. Tapahtumaan täytyi laatia tarkentava käsikirjoitus, jonka avulla projektitiimin jäsenien työnjakoa workshopin aikana voitaisiin hallita. Projektipäällikkö lupautui toimimaan ns. puheenjohtajan asemassa workshopissa. Workshopin alkuun suunniteltiin myös ”jäänmurtaja” eli hauska alustus workshopille, joka keventäisi tilaisuuden tunnelmaa.

Workshopista haluttiin kerätä kirjallista palautetta. Lisäksi projektitiimin täytyi hankkia kaksi tablettia, joihin ladattiin TradeAway-opetuspeli. Aikataulutuksen piti olla huolellisesti suunniteltu, jotta kahdessa tunnissa ehdittiin käydä läpi kaikki workshopin sisältämät asiat. Projektitiimissä päätettiin, että lukiolaiset jaetaan kahteen ryhmään, joita opastetaan pareittain. Workshopiin suunniteltiin järjestettäväksi kilpailu, jossa paras jatkokehitysidea palkitaan. Projektitiimi jäi kuitenkin pohtimaan, kuinka parhaan idean voisi arvottaa.

Workshop-suunnitelma saatiin valmiiksi muutama viikko ennen tilaisuuden järjestämistä. Workshop järjestettiin 12.5. Lauttasaaren Yhteiskoulun Lukion tiloissa. Siihen osallistui viisi lukiolaista. Aluksi projektitiimin jäsenet esittelivät itsensä. Esittelyihin käytettiin aikaa noin 10 minuuttia. Tämän jälkeen järjestettiin nimirinki, jossa jokainen osallistuja sai kertoa itseltään. Jatkokehitysidean keksimiseen liittyvä kilpailu käynnistettiin heti alussa. Kilpailun joukkueet muodostettiin jakamalla oppilaat kahteen ryhmään. Ryhmät pääsivät tämän jälkeen pelaamaan TradeAway-opetuspelejä noin tunnin ajaksi. Pelaamisen jälkeen ryhmiltä kerättiin kirjallista palautetta. Keräämiselle varattiin aikaa noin 15 minuuttia, jonka jälkeen aloitettiin palautteen käsittely, johon kului myös vartti. Workshopista saatu palaute oli erittäin positiivista, ja oppilaitosten välisen yhteistyön sovittiin jatkuvan syksyllä 2016. Saatu palaute analysoitiin ja taulukoitiin, jotta sitä voitaisiin hyödyntää seuraavassa jatkokehitysprojektissa.

Syksyn 2016 peliprojektin kolmannen projektisyklin aikana Lauttasaaren Yhteiskoulussa järjestetyissä workshoppeissa pilotoitavat opetusmateriaalit suunniteltiin projektitiimissä yhteisesti, sillä samoja opetusmateriaaleja pyrittiin hyödyntämään myös CLANED-opetusympäristössä. Varsinaista tietoa opetusmateriaalin sopivuudesta CLANED-opetusympäristöön saataisiin kuitenkin vasta kevääksi 2017 suunnitellun verkkokurssin pilotoinnin jälkeen. Workshopien aikataulutuksessa hyödynnettiin kevään workshopin aikataulutusta, jota kuitenkin muokattiin tukemaan uutta opetusmateriaalia. Tärkein osa uutta opetusmateriaalia oli sopimusneuvotteluharjoitus. Valmis aikataulutus hyväksyttiin 20.10 Lauttasaaren yhteyshenkilöllä. Samalla projektitiimin jäsenet saivat kuulla workshopin osallistujamäärän nousseen 20 opiskelijaan aiempaan keväänä olleesta 5 opiskelijasta.

Sopimusneuvotteluharjoitus suunniteltiin läpikäytäväksi neljän hengen ryhmissä, jotta kaikki 20 opiskelijaa kykenivät osallistumaan harjoitukseen. Laurean projektitiimin jäsenistä jokainen vastasi yhden ryhmän valvomisesta workshopissa. Neljän hengen ryhmät jaettiin pareiksi, jotka toimivat kaupankäynnin eri osapuolina. Molemmille osapuolille oltiin käsikirjoitettu tiettyä kulttuurista vastaava rooli ja tavoite kaupankäynnissä. Harjoitukseen sisältyi kolme eri vaihetta: kauppasopimusneuvottelua simuloiva keskusteluvaihe, kauppasopimuksen täyttäminen osapuolten yhteisesti sopimien asioiden perusteella sekä kaupankäynnin jälkiseurauksia käsittelevä vaihe. Ryhmille jaetut käsikirjoitukset sisälsivät erilaisia kulttuurieroja ja tapahtumia, joten projektitiimi kykeni testaamaan opiskelijoilla useita versioita laatimastaan TradeAway-opetuspeliä tukevasta materiaalista.

Kolmannen peliprojektin syklin aikana 27.10 toinen konsultteina toimineista projektitiimin jäsenistä esitteli tekemänsä käsikirjoituksen Lauttasaaren Yhteiskoulussa marraskuussa 2.11 lukiolaisille järjestettävää workshopia varten. Kyseinen workshop oli ensimmäinen kolmesta Lauttasaaren Yhteiskoulun tiloihin syksyn 2016 ja kevään 2017 aikana toteutettavasta tapahtumasta. Workshopia varten lukiolaisille suunniteltiin sopimusneuvotteluharjoitus, jossa paneuduttiin ensisijaisesti sopimusneuvotteluihin sekä kulttuurien välisiin eroihin. Käsikirjoitus jaettiin sähköisesti ohjaajille kommentointia varten. Ohjaajat antoivat projektitiimille suosituksen, että workshopissa tulisi priorisoida TradeAway-opetuspeliin jatkokehitykseen liittyvän opetusmateriaalin testaaminen.

Marraskuun workshopin sekä tulevien tammikuussa järjestettäväksi suunniteltujen workshopien tavoitteiksi asetettiin toimivan yhteistyön jatkaminen ja syventäminen Lauttasaaren yhteiskoulun kanssa, sekä uuden TradeAway -opetuspelin jatkokehitystä tukevan opetusmateriaalin pilotointi ja jatkokehitysehdotusten kerääminen. Käsikirjoituksia ja opetusmateriaalia muokattiin sisältämään enemmän konkreettisia lukuja ja sääntöjä Laurean opiskelijoille 1.11 järjestetystä esitestaustilaisuudesta saadun palautteen perusteella. Projektitiimi laati myös

jälkiselvityslomakkeen, jonka avulla workshopin opetuksellisuutta lukiolaisille kyettäisiin arvioidaan.

Syksyn 2016 peliprojektissa järjestetty workshop-tilaisuus Lauttasaaren yhteiskoulun lukion opiskelijoille pidettiin 2.11. Konsultteina peliprojektissa toimineet projektitiimin jäsenet toimivat puhujina tilaisuudessa, kun taas muut Laurean projektitiimin jäsenet auttoivat käytännön järjestelyissä ja toimivat valvojina sopimusneuvotteluharjoituksen aikana. Alkupuheiden jälkeen lukiolaiset pääsivät pelaamaan TradeAway-opetuspelejä, jonka jälkeen heidät jaettiin ryhmiin sopimusneuvotteluharjoitusta varten. Kaikki projektitiimin jäsenet keräsivät workshopissa jatkuvasti suullista sekä kirjallista palautetta lukiolaisilta. Workshopin lopuksi lukiolaiset täyttivät digitaalisen jälkiselvityslomakkeen. Projektitiimin ohjaaja myös videoi workshopin myöhempää analysointia varten. Tilaisuuden jälkeen yhteistyöstä kiinnostuneiden 14 lukiolaisen yhteystiedot otettiin ylös, jotta heihin voidaan olla yhteydessä pelin jatkokehitykseen ja testaustilaisuuksiin liittyen.

Lukiolaisilta saatua palautetta ja workshopin onnistumista kokonaisuudessaan analysoitiin 3.11 pidetyssä ohjaajatapaamisessa. TradeAway miellytti pelinä suurinta osaa lukiolaisista. Kaikki lukiolaiset olivat aktiivisesti ja innostuneesti mukana koko workshopin ajan. Sopimusneuvotteluharjoitus meinasi kuitenkin aluksi muuttua sekavaksi, sillä lukiolaiset eläytyivät liiankin innokkaasti saamiinsa rooleihin. Lisäohjeistuksen jälkeen lukiolaiset keskittyivät harjoitukseen paremmin ja suoriutuivat kokonaisuutena workshopista hyvin. Sopimusneuvotteluharjoitusta pidettiin erittäin luovana ja mielenkiintoisena, mutta heidän harjoituksessa täyttämiensä kauppasopimus- ja jälkiseuraamusdokumenttien sisältö oli vajavaista. Tämän vuoksi harjoitukseen liittyviä sääntöjä täytyy jatkossa tarkentaa ja yksinkertaistaa.

Tarinaelementit sopimusneuvotteluharjoituksessa innostivat lukiolaiset eläytymään saamiinsa rooleihin ja auttoivat heitä myös TradeAway-opetuspeleiden sisällön ymmärtämisessä. Kokonaisuutena workshop sai erinomaisen vastaanoton Lauttasaaren yhteyshenkilöltä sekä lukiolaisilta. Oppilaiden ja opettajien palautteesta huokui tyytyväisyys opetuspeleihin ja uuteen opetusmateriaaliin. Peliä testanneista lukiolaisista jopa 14 oli halukkaita osallistumaan TradeAway-opetuspeleiden jatkokehitykseen. Lukiolaisten roolia opetuspeleiden jatkokehityksessä pohdittiin peliprojektin aikana ja heihin tulee olla yhteydessä myöhempien peliprojektien aikana. Yhteistyötä Lauttasaaren yhteiskoulun lukion kanssa pyritään tulevaisuudessa kehittämään parantamalla Lauttasaaren opiskelijoiden integroimista tehokkaammin osaksi TradeAway-opetuspeleiden jatkokehitystä.

Lukio- ja yläkouluikäisiä Lauttasaaren opiskelijoita tulisi kutsua opetuspeleiden testaustilaisuuksiin. Lisäksi pienempien opetuspeleiden jatkokehityksen osa-alueiden, kuten opetuspeleiden tarinal-

listamisen tai saavutusjärjestelmän suunnittelemisen ideointi, voitaisiin toteuttaa yhteistyössä Lauttasaaren opiskelijoiden kanssa. Näin opiskelijat pystytäisiin tehokkaasti sitouttamaan TradeAway-opetuspelin yhteiskehitykseen ja molemmat osapuolista hyötyisivät enemmän yhteistyökumppanuudesta. Workshopien käytännön toteutusta voitaisiin parantaa hyödyntämällä varsinkin nuorempiin opiskelijoihin vetoavaa visuaalista opetusmateriaalia, kuten intro-/esittelyvideoita opetuspelistä.

Kevään 2017 peliprojektin neljännen projektisyklin aluksi projektitiimi järjesti 16.1 Lauttasaaren Yhteiskoulun yhdeksännen luokan ekonomian opiskelijoille syksyn 2016 peliprojektin aikana sovitun workshopin. Toinen suunnitelluista workshoppeista (23.1.) kuitenkin peruuntui. Huhtikuun 25.4 ohjaajatapaamisen lopuksi päätettiin, että projektipäällikkö ottaa yhteyttä Lauttasaaren yhteyshenkilöön toukokuun aikana. Yhteyshenkilö oli luvannut kommentoida projektitiimin laatimaa CLANED-materiaalia. Yhteistyötä Lauttasaaren Yhteiskoulun kanssa jatketaan tulevan syksyn 2017 peliprojektin aikana, jolloin jatkokehitettyä versiota TradeAway-opetuspelistä on tarkoitus pilotoida Lauttasaaren opiskelijoilla.

## 7.2 Yhteenvedo

Ensimmäisen peliprojektin syksyn 2015 projektisyklin aikana Metropolian projektitiimi loi TradeAway - opetuspelistä prototyypin, jonka avulla opetuspelin sisältämiä konsepteja testattiin Laurean projektitiimin sisäisesti sekä myöhemmin testaustilaisuudessa peliprojektiin osallistuneiden asiantuntijoiden avulla. Prototyyppi antama kuva opetuspelistä, sen sisältämistä pelimekaniikoista sekä kaupankäynnin etenemisestä pelissä edesauttoi Laurean projektitiimin vastuulla olevaa opetuspelin sisäisten arvojen muokkaamista asiantuntijoilta saatuaan palautteeseen perustuen. Seuraavan kevään 2016 projektisyklin aikana projektitiimi järjesti Lauttasaaren Yhteiskoulun lukiolaisille workshopin TradeAway -opetuspelistä, jonka yhtenä tavoitteista oli kerätä jatkokehitysideoita. Jatkokehitysideoita hyödynnettiin suunnitellussa opetuspelin tulevaa sisältöä.

Konseptin testaus oli kaikkein aktiivisinta kolmannen syksyn 2016 projektisyklin aikana. Tällöin TradeAway -opetuspelin CLANED-opetusympäristöön ja pelin jatkokehitykseen liittyntä materiaalia sopimusjuridiikasta testattiin Laurean oikeudellisen linjan tradenomiopiskelijoilla sekä Lauttasaaren Yhteiskoulun lukiolaisilla. Esitestaukset tradenomiopiskelijoilla auttoivat selkeyttämään tuotetun materiaalin sisältöä. Tämän jälkeen luotiin sopimusneuvottelua simuloiva monivaiheinen harjoitus. Harjoituksen pilotoinnissa mukana olleet ammattikorkeakouluopiskelijat moittivat sen monimutkaisuutta, jonka vuoksi harjoituksen sääntöjä selkeytettiin Lauttasaaren Yhteiskoulun lukiolaisille pidettyä workshopia varten. Workshopissa harjoitus innosti lukiolaisia, mutta heidän sopimusneuvotteluharjoituksen aikana täyttämänsä dokumentit

jäivät puutteellisiksi. Tämä viittasi siihen, että konsepti oli turhan monimutkainen sisäistettäväksi yhden workshopin aikana. Toisaalta harjoituksen sisältämä materiaali sai kehuja TradeAway -opetuspelin sisällön konkretisoimisesta ja syventämisestä.

Lauttasaaren Yhteiskoulun opiskelijoiden kanssa tulisi toteuttaa enemmän opetuspelin jatkokehityksen ideointia sekä testaamista, jotta peli kykenee vastaamaan yhtenä kohderyhmänä toimivien opiskelijoiden tarpeisiin. Valitettavasti kevään 2017 neljännen peliprojektin projektisyklin kiireiden ja resurssien puutteen vuoksi yhteistyö Yhteiskoulun kanssa jäi yhteen järjestettyyn workshopiin yläkoululaisille eikä saavuttanut vielä syvempää tasoa. Lauttasaaren Yhteiskoulun yhteyshenkilön kanssa sovittiin kuitenkin alustavasti TradeAway -opetuspelin jatkokehitysversion pilotoinnista koulun opiskelijoilla syksyn 2017 aikana.

## 8 Suunnitelmallisuus ja aikataulut, vaatimukset, rahoitus

Tuotekehitys jatkuu konseptin pohjalta käsitteellistetyn tuotteen suunnitteluvaiheella. Suunnitteluvaiheen aluksi tuotteesta laaditaan tuoteprotokolla. Protokolla toimii suunnittelusta vastaavan ryhmän ohjenuorana, jonka sisältöön ja vaatimuksiin projektisuunnitelman avulla pyritään vastaamaan. Alapuolella on listaus tuoteprotokollan osa-alueista Crawfordin (1997) mukaan. (Kahn 2011, 109-112.)

- Kohderyhmä
  - a. lopullinen kohderyhmä
  - b. väliaikainen kohderyhmä
- Tuotteen markkina-asema
  - a. mikä tuote on ja millä toimialalla sitä hyödynnetään
- Tuotteen ominaisuudet
  - a. tarkka listaus tuotteen sisältämistä välttämättömistä ominaisuuksista
- Kilpailijat
  - a. lähimmät kilpailijat tuotteelle
- Eriytyminen kilpailijoista
  - a. tuotteen sisältämä kilpailuetu suhteessa kilpailijoihin
- Aikataulut
  - a. millä aikataululla tuotekehitys toteutetaan
  - b. milloin tuotteen täytyy olla julkaisuvalmis
- Markkinointivaatimukset
  - a. markkinoinnin toteutustapa
  - b. markkinointikanavat, joilla kohderyhmä tavoitetaan

- c. markkinoinnista vastaavat henkilöt
  - d. milloin markkinointi aloitetaan
- Taloudelliset vaatimukset
  - a. tarve rahoitukselle
  - b. voittotavoitteet tuotteelle
- Tuotantovaatimukset
  - a. laatuvaatimukset
  - b. tuotantovaatimukset
- Sääntelyvaatimukset
  - a. lainsäädännölliset vaatimukset
  - b. sidosryhmien roolit
- Organisaation asettamat vaatimukset
  - a. organisaation tavoitteet
  - b. organisaation vaatimat toimintatavat
- Suurimmat uhkatekijät tuotekehityksen onnistumiselle
  - a. edeltäviin kohtiin liittyvät havaitut uhkatekijät ja ongelmatilanteet

Projektisuunnitelman täytyy olla selkeä ja helposti ymmärrettävissä, jotta sen noudattaminen ei aiheuta tuotantovaiheessa viivästyksiä. Varsinaisen tuotteen suunnitteleminen mahdollisimman yksinkertaiseksi toteuttaa tehostaa tuotekehitystä. Tuotteen kohderyhmä tulee pitää mielessä suunnittelun aikana. Tuotetta suunnitellessa vastataan ensisijaisesti kohderyhmän vaatimuksiin ja tarpeisiin. Tuotteen ominaisuuksia tulee rajata, jotta ne pystytään toteuttamaan tehokkaasti ja tuotteen laatu kohderyhmän näkökulmasta säilyy korkeana. (Trott 2008, 112-117.)

Suunnitellessa täytyy tehdä vaativia päätöksiä rajausten suhteen. Tuotteen sisältämiä elementtejä voi olla kymmenittäin aina toimivuudesta turvallisuuteen ja tuotteelle valittuun visuaaliseen tyyliin. Päätöksen teko helpottuu, kun niitä pohtii viiden yleisimmän tuotteelle asetettavan tavoitteen näkökulmasta. Nämä tavoitteet ovat kustannustehokkuuden saavuttaminen, eriytyminen kilpailijoista yksityiskohtien avulla, uudenlaisen ratkaisun toteuttaminen, kohderyhmän tarpeisiin keskittyminen sekä houkuttelevan vaihtoehdon laatiminen jo olemassa olevalle tuotteelle. (Kahn 2011, 133-137.) Lopullinen projektisuunnitelma sisältää tuotteen tuottamisen vaatimat tehtävät ja niiden väliset suhteet, resurssivaatimukset tehtävien suorittamiseksi, arvioidun aikataulutuksen ja tehtävien järjestyksen, havainnollistavan kaavion kriittisistä tuotantovaiheista sekä suunnitelman siitä, miten tuotantoa valvotaan. (Cudney & Agustiady 2017, 80.)



## 8.1 Suunnitelmallisuus ja aikataulutus, vaatimukset, rahoitus projektisykleissä

Ensimmäinen syksyllä 2015 aloitettu peliprojekti toteutettiin Laurean ja Metropolian projektitiimien välisenä yhteistyönä. Tämän vuoksi peliprojektin aikana laadittiin kattava projektitiimien välinen projektisopimus. Laurean projektitiimi ylläpiti myös projektisuunnitelmaa, joka sisälsi Laurean projektitiimiltä vaaditun sisällöntuotannon opetuspelille kirjattuna viikoittain. Syyskuun alussa laadittiin Laurean projektitiimin sisäinen tiimisopimus, joka sisälsi peliprojektin työnjaon, sovitut viestintäkanavat, toimenpiteet mahdollisissa ristiriitatilanteissa sekä projektitiimin viikoittaiset tapaamisajankohdat.

Projektitiimi luonnosteli syyskuun aikana Laurean ja Metropolian välistä projektisopimusta, jotta opetuspelin yhteiskehittäminen ei viivästyisi. Syyskuun viimeinen viikko käytettiin projektisopimuksen yksityiskohtien hiomiseen sekä opetuspelin ideointiin. Projektitiimi pohti ohjaajien kanssa 30.9 ohjaajatapaamisessa projektisopimuksen kohtia, kuten molempien projektiryhmän opiskelijoiden oikeutta opinnäytetyön tekemiseen projektin tuloksista, joka hyväksyttiin sopimukseen. Projektitiimin täytyi myös selvittää, pitääkö projektisopimuksessa ottaa huomioon arvonnäkövero.

Ohjaajatapaamisessa 7.10 projektisopimusta muokattiin Metropolian game studion johtajan lähettämien kehitysehdotuksen perusteella. Laurean projektitiimin vastuualueita ja tehtäviä tarkennettiin. Tapaamisessa päätettiin myös, että Laurean projektitiimi tekee viikoittaisen projektitiimin sisäisen suunnitelman peliprojektin etenemisestä. Ohjaajien kanssa sovittiin myös, että projektitiimi on tavoitettavissa keskiviikkoisin 9-12 välillä sekä perjantaisin 9-15. Ensimmäisen 13.10 pidetyn projektitiimien yhteisen tapaamisen aikana käytiin läpi tapaamiselle suunniteltu agenda, yhteistyön aikataulutus sekä viestintäkanavien käyttö projektissa. Tiukan deadline sekä resurssien rajallisuuden vuoksi peli-ideoita yksinkertaistettiin. Projektitiimit sopivat hyödyntävänsä Google Drivea projektiin liittyvien tiedostojen jakamisessa. Alustava toimitusaika pelille sovittiin tammikuuksi 2016. Metropolian projektitiimi sopii palkkiostaan itsenäisesti, jonka jälkeen ehdotus hyväksyttiin peliprojektiin osallistuvilla ohjaajilla ennen projektisopimuksen allekirjoittamista. Projektitiimit perustivat tapaamisen aikana Facebook-ryhmän kommunikointia varten. Laurean projektitiimin sihteerit osallistuivat tapaamiseen Skypen välityksellä.

14.10 Laurean projektitiimi piti ensimmäisen osaamisennäyttönsä ohjaajille. Laurean projektitiimi laati samalla viikolla myös projektisuunnitelman, josta nähtiin aikataulutus sekä projektitiimien välinen vastuunjakko projektissa. Ohjaajatapaamisessa 4.11 ohjaaja muistutti projektitiimiä projektin tiukasta aikataulusta. Projektin kannalta olennaisten tehtävien aikataulutus olisi välttämätöntä, jotta tavoite valmiista opetuspelistä saavutetaan. Laurean projektitiimin kiireellisimmäksi tehtäväksi sovittiin opetuspeliin sisältyvien riskien luokittelu, toden-

näköisyys, tapahtumisajankohta, pelaajan varautuminen, riskin vakavuus sekä varoitus riskistä. Projektisopimus viimeisteltiin sitovaksi Laurean projektitiimin ja ohjaajien Skype-tapaamisessa 6.11. Projektin väliarviointi sovittiin pidettäväksi 11.11. Sitä ei kuitenkaan pidetty, sillä esityslistalla oli muita kiireellisiksi koettuja asioita.

Laurean projektisuunnitelmaa tulisi päivittää useammin ja se täytyy jakaa Google Drivessa Metropolian projektitiimille. Lisäksi dokumentointia projektissa täytyi parantaa. Väliarvioinnin uudeksi päivämääräksi valikoitui 18.11. Ohjaajatapaamisessa 18.11 Laurean projektitiimin hetkiseksi päätavoitteeksi valittiin riskitaulukoiden saaminen valmiiksi vähintään yhden peliin valitun maan osalta. Projektin aikataulutusta täytyi myös parantaa ja Metropolian projektitiimiä piti kehottaa päivittämään useammin Google Drivessa olevaa omaa projektisuunnitelmaansa. 27.11 asetettiin deadlineksi ensimmäisen maan riskitaulukoiden valmistumiselle. Joulukuun aikana projektitiimi keskittyi opetuspelin testaustapahtuman suunnittelemiseen.

13.1 Laurean projektitiimi jakoi Google Driveen opetuspeleihin testaustilaisuuden palautteen perusteella lisättävät infolaatit toimitusehtojen lyhenteistä sekä maa-alueiden erityispiirteistä jatkokehityksen helpottamiseksi Viimeinen osaamisennäyttö sovittiin pidettäväksi 5.2. Teoria-alueiksi osaamisennäyttöön valittiin kansainvälisen kaupankäynnin riskit ja riskien hallinta, yhteiskehitys, arvon luominen ja arvon yhteiskehitys. Osaamisennäytön esityksen tuli olla valmis viimeistään keskiviikkona 3.2. Projektin loppukatselmuksen päivämääräksi päätettiin 8.2.

Yksi peliprojektin jatkokehitysmahdollisuuksista koski rahoituksen ja yhteistyökumppaneiden hankkimista opetuspelille. Esille nousi erilaisia säätiöitä, joilta rahoitusta voitaisiin hakea. Myös Aurora-tietokantaa voidaan hyödyntää rahoitusmahdollisuuksia etsiessä. Koska opetuspelin kehittäminen vei runsaasti aikaa ja resursseja, oli oletettavaa, että opetuspelin kehitys jatkuu useamman projektisyklin ajan. Tämän vuoksi jokaiseen tulevaan peliprojektiin täytyisi laatia realistiset tavoitteet ja yhteinen useamman projektin kattava aikataulutus. Työnjaon, ja edistymisen raportoinnin tulisi olla tarkasti suunniteltua, jottei projektitiimeistä tule liian riippuvaisia toistensa edistymisestä.

Kevään 2016 peliprojektin toisen projektisyklin aikana projektitiimi hankki tietoa useista rahoituskanavista. Rahoituksen avulla TradeAway-opetuspelin jatkokehitys ja markkinointi pystyttäisiin toteuttamaan tehokkaasti. Kevään projektitiimi perehtyi KAUTE:en, EAKR:n sekä Koneen säätiön kaltaisiin rahoituskanaviin mahdollistaakseen TradeAway-opetuspelin jatkokehittämisen tulevissa peliprojekteissa. Myönnettävien rahoituksien hakuajat ja -ehdot erosivat huomattavasti toisistaan. Useat analysoiduista säätiöistä jakoivat apurahoja erilaisiin kohteisiin kaksi kertaa vuodessa. Säätiöillä havaittiin olevan toimintasuunnitelma, joka määrittelee,

millaisiin tavoitteisiin tai projekteihin rahoitusta myönnetään. Rahoituskanavien löytämisessä auttoivat Aurora-tietokannan kaltaiset sivustot.

Opetuspelille valittu teema vetoaa ajankohtaisuudessaan, sillä kiinnostus vientiyrittäjyyttä kohtaan on kasvanut Suomessa. Projektitiimi pyrki kevään 2016 peliprojektin aikana laajentamaan sosiaalista verkostoaan ja kontaktejaan aloittamalla yhteistyön Lauttasaaren Yhteiskoulun kanssa. Yhteistyö käynnistyi 10.5 Lauttasaassa pidetyllä workshopilla. Onnistuneen workshopin avulla projektitiimi sai kerättyä lukiolaisilta ideoita pelin jatkokehitykseen. Lisäksi yhteistyötä Lauttasaaren yhteiskoulun lukion kanssa pystytään hyödyntämään rahoituksen hakemisessa.

22.1 pidetyn kevään 2016 toisen peliprojektin projektisyklin brieffaus-tilaisuuden aikana päätettiin kevään peliprojektin työnjako. Uusi projektitiimi laati yhteisesti myös alustavat projekti- ja tiimisopimukset. Edeltävän syksyn 2015 projektitiimin loppukatselmus pidettiin helmikuussa 17.2, jonka jälkeen ensimmäinen projektitiimi piti viimeisen osaamisennäyttönsä. Tämän jälkeen toisen peliprojektisyklin projektitiimin jäsenet pitivät ohjaajille esityksensä kansainvälisen vientikaupan rahoituksesta. Ensimmäisestä syksyn 2015 peliprojektista vastaanottanut projektitiimi kirjoitti projektista vaaditun loppuraportin valmiiksi ennen 3.3 pidettävää ohjaajatapaamista. Ensimmäisen peliprojektin loppukatselmus siirtyi pidettäväksi 9.3 ja lopuarviointi syksyn 2015 peliprojektista pidettiin vasta 24.3.

17.3 pidetyssä ohjaajatapaamisessa päätettiin, että toisen peliprojektisyklin toteutuksesta vastaavan projektitiimin täytyi laatia kattava projektisuunnitelma. Projektisuunnitelmaan tuli sisällyttää kolme eri jatkokehityslinjaa, joiden avulla kyetään valitsemaan, kuinka peliprojektia jatketaan, ketkä toimivat yhteistyökumppaneina projektissa ja miten työnjako hoidetaan projektiin sisältyvien sidosryhmien kesken sekä projektitiimin sisäisesti. Projektisuunnitelma esiteltiin toisen peliprojektin lopuksi Laurea-ammattikorkeakoulun Hyvinkään kampuksen johtajalle.

Kevään projektitiimi tapsi seuraavan kerran maanantaina 21.3, jolloin päätettiin peliprojektin teoriaosuuden aihealueista ja niiden jakamisesta tiimin jäsenten kesken sekä ensimmäisestä osaamisennäytön ajankohdasta. Vaihtoehtoina osaamisennäytön päivämäärälle olivat 7.4 ja 28.4. Peliprojektin aikataulut oli vielä tässä vaiheessa avoin toukokuun osalta. 20.4 pidettiin ohjaajatapaaminen. Tapaamisen aluksi käytiin läpi projektitiimin tekemä suunnitelma Lauttasaaren lukiossa järjestettävää workshop-tilaisuutta varten. Tämän jälkeen projektipäällikkö soitti ohjaajatapaamisen aikana EAKR-rahoituskanavan vastaavalle henkilölle. Puhelun avulla saatiin lisätietoa hakuajoista, hakehtojen mahdollisista muutoksista sekä myönnettävän rahoituksen määrästä. Kävi ilmi, että myönnettävä rahoitus voisi olla maksimissaan 70% kokonaisrahoituksesta. Lisäksi projektitiimi sai huhtikuun lopussa valmiiksi englanninkielisen

projektisuunnitelman TradeAway-opetuspelin jatkokehityksestä ja aikataulutuksesta. Projektisuunnitelmaa tukemaan laadittiin myös jatkokehityksen havainnollistava kuvaaja.

21.4 pidetyssä ohjaajatapaamisessa läsnä oli koko projektitiimi. Tapaamisen aluksi käsiteltiin workshopin järjestämistä, sekä edellisenä päivänä toisen ohjaajista kanssa läpikäytyjä EAKR-rahoituskanavaan sekä Eura-lomakkeeseen liittyviä asioita. Projektipäällikkö oli soittanut Uudenmaan liiton vastaavalle henkilölle. Seuraava rahoituksen hakuprosessi alkaa vasta vuoden 2016 lopussa ja nykyiset hakukriteerit voivat muuttua. Uudenmaan liittoon kannattaisi ottaa uudelleen yhteyttä elokuussa. Soitto kirjattiin loppuraporttiin. Lisäksi läpikäytiin Eura-lomake, johon toinen ohjaajista lupasi kirjoittaa englanninkielisen hankesuunnitelman.

Tietoperustan teoria-alueet jaettiin tapaamisen lopuksi. Toinen uusista opiskelijoista perehtyi Workshopin suunnitteluun ja järjestämiseen käytännössä ja toinen vastasi perehdytyksen ja jatkokehityksen teoria-alueista. Varaprojektisihteeri kävi läpi teoriaa säätiöihin, rahoituksen hankkimiseen ja joukkorahoitukseen perustuen. Projektipäällikön teoria-alueeksi päätettiin kilpailullisuus peleissä.

Torstaina 28.4.2016 pidettiin ohjaajatapaaminen. Koko projektitiimi osallistui tapaamiseen. Toiseen ohjaajista oltiin yhteydessä Skypen välityksellä. Ohjaajatapaamisessa käytiin yhteisesti läpi laadittu projektisuunnitelmaa. Projektisuunnitelma sisälsi kaikki tarvittavat asiat. Skypen välityksellä tapaamiseen osallistunut ohjaaja lupasi tarkistaa suunnitelman. Tapaamisessa käytiin läpi myös TradeAway-opetuspelin eteneminen kuvina ja selitykset sekä prosessi-kaavio.

Kevään 2016 peliprojektin aikataulutusta seuraaville viikoille käytiin myös läpi:

2.5 Workshopin kenraaliharjoitus (käydään roolit, sanomiset, tekemiset läpi)

4.5 Ohjaajatapaaminen

5.5 Helatorstai (vapaa)

12.5 Ohjaajatapaaminen

12.5 Workshop

19.5 Ohjaajatapaaminen (Workshopin käsittely, rahoitusmahdollisuudet)

Projektin viimeisten teoria-alueiden pohjalta kirjoitetun teoriaosuuden palautuspäivämääräksi sovittiin 3.5. Projektin tulosten esittelyn päivämääräksi valikoitui 18.5, ja siihen osallistuisi myös Laurea-ammattikorkeakoulun Hyvinkään kampuksen johtaja. Toisen peliprojektin loppuarviointi pidettiin 19.5. Laurean kevään 2016 projektiseminaarin päivämääränä toimi 10.5. Haasteita kevään 2016 peliprojektin toteutuksessa aiheutti edeltävän peliprojektin maaliskuuhun saakka venynyt kesto, jonka vuoksi helmikuu kokonaisuudessaan meni uusien opiskelijoiden osalta vientikaupankäyntiin ja TradeAway-opetuspelin perusteisiin perehtyessä.

Rahoituskanavien hakuajojen vuoksi rahoitusten hakeminen jäi syksyn 2016 peliprojektin toteuttavan projektitiimin tehtäväksi. Selvitystyö rahoituskanavista saatiin valmiiksi. Kokonaisuutena kevään 2016 peliprojektin suunnittelu ja toteutus sujuivat kiitettävästi. Oli kuitenkin suositeltavaa, että seuraava projektitiimi aloittaisi heti syksyn 2016 peliprojektin alussa sisältötuotannon TradeAway-opetuspeleihin uusien riskien makutekstien, juridisen sisällön sekä vientikaupankäyntiä selkeyttävien informaatiolaatikoiden muodossa.

Tulevassa syksyn 2016 peliprojektissa projektisopimuksen noudattamiseen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Myös viestintäkanavista sopiminen ja niiden hyödyntäminen pitäisi aloittaa välittömästi. Jokaisen projektitiimin jäsenen täytyy tiedostaa, että välttämättömät työvälineet ja ohjelmistot (kuten Microsoft Word), pitää hankkia jo ennen projektin aloittamista. Esimerkiksi tapaamisissa täytyy olla aina mukana tietokone. Myös muistioiden, esityslistojen ja lähdemerkintöjen merkitsemiseen liittyvä ohjeistus pitää jakaa uusille opiskelijoille heti peliprojektin alussa. Työajan dokumentointi tulisi jatkossa toteuttaa viikoittain tiimitapaamisten jälkeen.

Syksyn 2016 peliprojektin kolmannen projektisyklin alussa 7.9. pidetyn brieffaus-tilaisuuden aikana muodostettu projektitiimi laati tiimisopimuksen, jonka pelisäännöiksi päätettiin aktiivinen osallistuminen projektissa, annettujen tehtävien tekeminen määräajassa, mahdollisista vaikeuksista keskusteleminen projektitiimin kanssa ja tiimitapaamisiin saapuminen ajoissa. Seuraavana päivänä pidetyssä yhteistyötapaamisessa projektitiimi sai tapaamiseen osallistuneilta vierailta neuvoja TradeAway-opetuspeleiden jatkokehitykseen liittyen. Opetuspeleiden kohderyhmä tulisi määritellä aiempaa täsmällisemmin, sillä usean eri kohderyhmän vaatimusten täyttäminen samanaikaisesti on haasteellista. Esimerkiksi lukiolaiset ja yläkouluikäiset opiskelijat eroavat kohderyhminä huomattavasti toisistaan.

Kohderyhmän tarkentaminen helpottaisi myös rahoituksen hankintaa, sillä tietyt säätiöt tukevat oppimisinnovaatioita, kun taas toiset säätiöt tukevat yrittäjyyttä kehittävää toimintaa. Projektitiimin kannattaisi suunnata opetuspelejä pelkästään lukioiden käyttöön, sillä projektitiimi on jo aikaisempien peliprojektien ansiosta tutustunut lukiolaisiin kohderyhmään. TradeAway-opetuspeleiden kehittäminen useille kohderyhmille sopivaksi kannattaisi unohtaa, tai ainakin ulkoistaa toiselle projektitiimille.

Opetuspeleiden oppimistavoite pitää myös selkeyttää yksityiskohtaisemmin, jotta opetuspeleiden jatkokehitysvaiheessa lisättävät ominaisuudet tukevat oppimistavoitetta. TradeAway-opetuspeleiden testaustilaisuuksien avulla saatu palaute oli myöskin liian vähäistä tukeakseen jatkokehitystä. Opetuspeleiden jatkokehitys vaikkakin tarvitsevan aikaa, rahaa ja laajaa konsultointiapua. Jatkokehitystä varten oltiin kuitenkin saatu jo hieman rahoitusta. Jatkokehityksen aikana opetuspeleihin tulisi suhtautua enemmän palveluna kuin tuotteena. Ajatus ammattimaisen

ohjelmoijan palkkaamisesta uuden pohjatyön luomiseksi TradeAway-opetuspelille nousi ta-  
paamisessa esille. Myös Laurean Leppävaaran kampuksella toimiva kv-liiketoiminnan moduu-  
lista vastaava henkilö voitaisiin pyytää konsultoimaan projektitiimiä.

Projektitiimi aloitti 22.9 syksyn 2016 peliprojektin projektisuunnitelman laatimisen, johon si-  
sällytettiin aikataulus, projektitiimin jäsenten välinen vastuunjako sekä projektin tavoit-  
teet. Alustavina tavoitteina syksyn peliprojektissa toimivat CLANED-sisällön tuottaminen ja  
opetuspelille vaadittavan verkkotilan hankkiminen, Lauttasaaren Yhteiskoulun lukiolaisten  
kanssa järjestettävän toisen workshopin suunnittelu sekä toteutus ja ohjelmiston ostamistyö.  
Viikkoa myöhemmin projektitiimi aloitti Trello-nimisen projektinhallintaohjelman käyttämisen  
projektisuunnitelman laatimiseksi.

Lokakuun ensimmäisen 6.10 pidetyn ohjaajatapaamisen aluksi projektitiimin Trelloon laatima  
projektisuunnitelma käytiin läpi. Projektisuunnitelmassa aktiivisiksi tehtäviksi oltiin asetettu  
CLANED-opetusmateriaalin ja CLANED:ssa hyödynnettävän verkkoversion laatiminen TradeA-  
way-opetuspelistä sekä jatkokehitysmateriaalin suunnitteleminen ja testaaminen. Lauttasaa-  
ren workshopien suunnittelu ja järjestäminen oltiin listattu tuleviin tapahtumiin. 13.10 väliar-  
vioinnin päivämääräksi valittiin 3.11, jonka jälkeen projektitiimi toteuttaisi myös ensimmäis-  
ten teoria-alueiden osaamisen näytön. Seuraavien teoria-alueiden osaamisen näyttö sovittiin  
alustavasti pidettäväksi 10.11.

Ohjaajatapaamisen 3.11 aluksi väliarviointia kuitenkin päätettiin siirtää 10.11 tapaamiseen,  
sillä Lauttasaarissa pidetyn workshopin analysointi vei aikaa. Workshopin jälkeen Lauttasaa-  
ren yhteyshenkilön kanssa oltiin sovittu sähköpostitse yläkoululaisille pidettävien workshopien  
päivämääräksi 16.1 ja 23.1. Suunnitelma kyseisille workshopeille täytyi hyväksyttää 12.1.2017  
mennessä. Analysoinnin jälkeen aikataulutettiin myös muut peliprojektin tulevat tapahtumat:  
4.11. tarinadokumentti lähetettynä Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorille  
10.11. Osaamisen näyttö (sopimusasiat)+väliarviointi  
11.11. Professorin pitämä Workshop projektitiimille  
1.12. Claned-materiaali valmiina  
2.12. Yhteistyötapaaminen  
12.12. Projektiseminaari  
15.12. Tulosten esittely ja arviointi  
9.1. Lauttasaari-workshop yläkoululaisille klo 8.15-9.45  
16.1. Lauttasaari-workshop yläkoululaisille klo 8.15-9.45  
20.1. Opinto-ohjaajien risteily

10.11 pidetyssä väliarvioinnissa projektitiimin itselleen esittämät arvosanat vaihtelivat 3 ja 4 välillä. Ohjaajat kehottivat aloittamaan loppuraportin ja siihen liittyvän dokumentoinnin laatimisen. 8.12.2016 pidetty ohjaajatapaaminen aloitettiin keskustelemalla loppuraportista. Projektitiimi esitteli ohjaajalle loppuraportin valmiita osioita. Loppuraportin palautus sovittiin alustavasti seuraavan viikon alkuun mennessä.

Yhtenä kevään 2017 peliprojektin neljännen projektisyklin tavoitteista oli TradeAway-opetus-pelin jatkokehityksen suunnittelu ja toteutus. Ohjelmointityö tullaan rahoittamaan säätiön myöntämällä rahoituksella, josta puolet saatiin järjestettyä kevään 2017 peliprojektin aikana sekä Laurea-ammattikorkeakoulun peliprojektille myöntämällä rahoituksella. Rahoitus tullaan käyttämään kokonaisuudessaan opetus-pelin ohjelmointityöhön.

Kevään 2017 peliprojektissa 12.1 pidetyn brieffaus-tilaisuuden jälkeen projektitiimi keskusteli peliprojektin aikataulutuksesta tammikuun osalta. 13.1. projektitiimillä oli tapaaminen Laurean oikeudellisen linjan lehtorin kanssa. Lauttasaaren Yhteiskoulun yläkoulun opiskelijoille oltiin lupauduttu järjestämään kaksi workshop-tilaisuutta 16.1 ja 23.1. Projektitiimin täytyi viimeistellä workshoppeille laaditut käsikirjoitukset ja päättää työnjaosta workshopien aikana ennen tilaisuuksien järjestämistä. Rahoittajatapaaminen TradeAway-opetus-pelille saadun rahoittajan kanssa sovittiin järjestettäväksi 18.1 Laurea Hyvinkään tiloissa. Tapaamisessa projektitiimi esittelisi rahoittajalle peliprojektien aikana saavutettuja asioita sekä tulevia tavoitteita.

Perjantaina 20.1. projektitiimi käy läpi Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa pelitarinan pohjalta toteutetun UML-kaavion, miellekartan sekä muun TradeAway-opetus-pelin jatkokehitykseen liittyvän materiaalin. Projektitiimille ehdotettiin osallistumista Laurea Leppävaaran kampuksella 25.1 pidettävään Zet-hankkeen seminaariin. Lisäksi projektitiimissä päätettiin tapaamisen järjestämisestä peliprojekteissa konsultoineen mentorin kanssa 31.1.

Tammikuussa 17.1 päivää ennen rahoittajatapaamista projektitiimi tarkasteli tapaamiseen tuotettua esitystä. Rahoituksen käyttötarkoitukseksi määriteltiin opetus-pelin jatkokehittäminen. Jatkokehityksen aikana on tarkoitus vahvistaa opetus-pelin tarinankerronnallista puolta. Lisäksi opetus-peliin lisätään kilpailullisia sekä juridisia elementtejä, jotta se opettaa pelaajalleen tehokkaammin riskienhallintasuunnitelman laatimista. Opetus-peliin kehitettävistä ominaisuuksista esimerkeiksi valittiin dynaaminen musiikki sekä pelaajan yrityksen tilojen mallintaminen ja simulointi. Näiden ominaisuuksien kehittäminen tulee vaatimaan aikaa ja resursseja. Koodauksen aiheuttamat kustannukset ja siihen käytettävä aika ovat riippuvaisia Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorista ja hänen suosittelemansa ohjelmoijan osaami-

sesta. Projektitiimin kannattaa pyytää professorilta alustavaa arviota siitä, kuinka laajaan kehitys- ja koodaustyöhön peliprojektin rahoitus riittää. Varsinaisen koodaustyön arvioidaan alkavan helmikuussa, ja sen oletetaan jatkuvan kesään saakka.

18.1 projektitiimi tapasi opetuspelin jatkokehityksen rahoittajan edustajan. Tapaamisen aluksi keskusteltiin opetuspelistä syksyllä 2016 Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa laaditusta tarinadokumentista, jonka pohjalta toteutetaan pelin tekninen dokumentaatio jatkokehitystä varten. Edustajalle esiteltiin myös peliprojektien eteneminen, TradeAway-opetuspelejä sekä jatkokehityssuunnitelmat pelille. Projektitiimi vastasi edustajan kysymyksiin pelin nimeämisestä ja jatkokehityksen aikataulutuksesta.

Tapaamisen lopuksi keskusteltiin lisärahoituksen hakemisesta. Jos opetuspelille pyritään hakemaan lisärahoitusta säätiöltä, kannattaisi ohjelmointityön käytännön toteutus aloittaa vasta kun päätös mahdolliseen lisärahoitukseen liittyen on saatu. Tämän vuoksi ohjelmointityön aloittamisen päätettiin siirtyvän maaliskuulle. Rahoittaja vaati, että pelin ohjelmointityön edistymisen valvomisessa on mukana henkilö, joka on kansainvälisen kaupankäynnin asiantuntija. Vaatimuksen avulla varmistetaan, että pelille asetetut opetukselliset tavoitteet kyetään täyttämään. Laurean projektitiimin koodaukseen perehtynyt opiskelija lupautui alustavasti valvomaan koodausprosessia sekä ohjelmoijalle lähetettävän teknisen dokumentaation sisältöä.

Rahoittajana toimivan säätiön periaatteena on, että he avustavat kohteitaan maksuen puolet tarvittavasta summasta ja loput rahoituksesta täytyisi hankkia muualta. Tämän vuoksi Laurean täytyisi rahoittaa peliprojektia, jos opetuspelille halutaan lisärahoitusta. Hakemus lisärahoitusta varten tuli toimittaa viimeistään 15.2.2017 mennessä. Hakemukseen täytyisi listata kaikki TradeAway -peliprojekteissa työskennelleet opiskelijat sekä ohjaajat. Näin hakemuksessa pystytään todistamaan pitkään jatkunut kehitystyö. Hakemuksen tulisi sisältää myös lisärahoituksen suunnitellut käyttökohteet. Hakemus kannattaisi tarkistuttaa edustajalla ennen sen lähettämistä. Tapaamisen lopuksi rahoittaja pyysi tiivistettyä tekstiversiota projektitiimin hyödyntämästä esityksestä, jotta hän voi kertoa peliprojekteista muille säätiön jäsenille. Varsinainen rahoitushakemus laadittiin projektitiimin ja ohjaajan toimesta. Sen avulla peliprojekti sai hyväksytyt rahoituspäätökset 8.3, jonka ansiosta opetuspelin jatkokehitykselle myönnettiin lisärahoitusta.

31.1 pidetty ohjaajatapaamisen aluksi toinen ohjaajista totesi projektitiimin suurimman haasteen olevan, miten onnistua viestinnässä ohjelmoijan kanssa. Projektitiimi voisi pohtia ohjelmoinnin alkeiden opettelemisen mahdollisuutta. Tämän jälkeen projektipäällikkö esitteli tapaamiseen osallistuneelle mentorille Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin työpaikan aikana tuotetun luokkahierarkian. Yliluokat kuvasivat opetuspelin tärkeimpiä käsitteitä.



Käsitteitä konkretisoitiin alaluokilla. Alaluokkiin sisällytettiin ominaisuuksia, joiden avulla käsitteiden välisistä suhteista saatiin selkeytettyä. Luokkahierarkiasta tullaan laatimaan toiminnallisuuskaavio, jonka tarkoituksena on selventää pelin ohjelmoijille opetuspeliin toteutettavat toiminnallisuudet. Luokkataulukon mukaan mallinnettava toiminnallisuuskaavio täytyy toteuttaa interaktiivista sovellusta hyödyntämällä, jottei siitä tule liian vaikeasti tulkittavaa.

Seuraavaksi käytiin läpi opetuspelin jatkokehityksen aikataulutusta. Ohjelmointityö päätettiin toteuttaa Kööpenhaminassa professorin järjestämän ohjelmoijan toimesta. Mentori ilmaisi huolensa yhteistyön ja kommunikaation haasteellisuudesta. Projektitiimin tulee varmistaa jatkokehityksen edistyminen selkeiden laatutavoitteiden ja aikataulutusten avulla. Ohjelmointipalvelua ostaessa projektitiimin tulee varmistaa koodauksesta tietävän projektitiimin jäsenen avulla, että ohjelmoijan kanssa laadittavassa sopimuksessa asetetaan vahvat laatustandardit opetuspelille. Kehitystyön täytyisi olla huolellisesti toteutettua ja jatkuvasti valvottua, jotta sen aikana saavutetaan sille asetetut tavoitteet. Kommunikaation täytyisi olla aktiivista ja selkeää sekä jatkokehityksen osapuolten välillä, että projektitiimin sisäisesti.

Ohjaajatapaamisessa 14.2 kävi ilmi, ettei tapaaminen professorin kanssa Kööpenhaminassa ollut vielä varmistunut. Säätiölle laadittua rahoitushakemusta oltiin korjailtu projektitiimin saamaan palautteeseen perustuen. Hakemukseen liitettiin englanninkielinen projektisuunnitelma sekä keskeneräinen tekninen dokumentaatio TradeAway-opetuspelistä. Projektitiimi oli kääntänyt opetuspelin jatkokehityksen suomenkielisen projektisuunnitelman englanniksi. Suunnitelmaa kuitenkin vielä täydennetään professorin kanssa solmittavaa konsulttisopimusta varten. Tapaamisessa keskusteltiin myös, miten ohjelmoijalle määritellään välietappeja ja kuinka maksut ohjelmoinnista suunnitellaan. Projektitiimin koodauksesta tietävä jäsen lupautui avustamaan sopimuksen laadinnassa sekä ostetun koodin laadun arvioinnissa. Projektitiimi päätti myös perehtyä useampiin rahoituskanaviin saadakseen lisärahoitusta opetuspelin jatkokehitykselle.

27.2 järjestetyssä ohjaajatapaamisessa päätettiin, että englanninkieliseen projektisuunnitelmaan TradeAway-opetuspelin jatkokehityksestä tulisi kirjata tilattava työmäärä, pelin rakenne sekä peliltä vaaditut ominaisuudet. Projektisuunnitelmaan sisällytetään myös standardit ohjelmoinnin aikaiselle raportoinnille. Raportointi täytyisi suorittaa päiväkohtaisesti listatun dokumentin muodossa kahden viikon välein. Professorin lähettämän kommentin perusteella viikoittainen raportointi ei ole järkevää. Raportoinnista pitää käydä ilmi myös seuraavan kahden viikon jakson työvaiheet. Projektisuunnitelmaan lisätään ohjelmoinnin virhekorjauksen vastuujako, opetuspelin testaustilaisuuksien aikataulutus sekä toteutusmuoto. Ohjelmoija vastaa virhekorjauksista, mutta projektitiimin pitää tarkentaa milloin ohjelmoijan vastuu päättyy. Projektitiimi päätyi siihen, että ohjelmoija vastaa korjauksista opetuspelin julkaisuun saakka. Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorille lähetetään TradeAway-

opetuspelit keskeneräinen tekninen dokumentaatio sekä edellä mainitut projektisuunnitelman lisäykset sisältävä projektisuunnitelma.

21.3 pidetyn ohjaajatapaamisen aluksi käsiteltiin projektipäällikön suunniteltua tapaamista professorin ja ohjelmoijan kanssa Kööpenhaminassa. Tapaaminen siirtyi huhtikuulle aikataulu-  
muutosten vuoksi. Professori lupautui kuitenkin vierailemaan ohjelmoijan kanssa Laurean ti-  
loissa 30-31.3, jolloin projektitiimi työskentelisi heidän kanssaan. Projektitiimin jäsenistä pro-  
jektipäällikkö ei kykenisi osallistumaan 31.3 tapaamiseen. Lisäksi varasihteeri osallistuu vain  
osittain jälkimmäiseen tapaamiseen.

Seuraavalla viikolla 28.3 pidetty ohjaajatapaaminen alkoi keskustelulla Kööpenhaminan kaup-  
pakorkeakoulun professorin ja ohjelmoijan kanssa pidettävien tapaamisten käytännön järjes-  
telyistä. 30-31.3 järjestettävien tapaamisten tärkeimmäksi tavoitteeksi asetettiin TradeAway-  
opetuspelin jatkokehityksen toteuttamisessa tarvittavan tiedon jakaminen ohjelmoijan  
kanssa. Tapaamisten aikana projektitiimin täytyisi kyetä vastaamaan ohjelmoijan esittämiin  
kysymyksiin ja määrittellä jatkokehityksen etappeja tarkemmiksi. Varasihteeri lupautui vastaa-  
maan tapaamisten aikataulutuksen sekä esityslistojen laatimisesta. Projektitiimi suunnittelee  
myös miellekartan tietoperustan teoria-alueista seuraavaan ohjaajatapaamiseen mennessä.  
Tietoperusta tuli lähettää ohjaajille viimeistään 13.4 ja osaamisen näyttö tietoperustasta so-  
vittiin pidettäväksi 18.4. Projektin väliarvioinnin päivämääräksi valittiin 11.4.

25.4 pidetyn ohjaajatapaamisen aluksi päätettiin päivämäärät kevään 2017 peliprojektin  
osaamisen näytölle sekä tulosten esittelylle ja loppuarvioinnille. Osaamisen näytön päivämää-  
räksi valittiin 2.5. Samalla viikolla projektitiimin pitäisi saada valmiiksi peliprojektin loppura-  
portti. Loppuarvioinnin alustavaksi päivämääräksi sovittiin 9.5 ja se pidettäisiin Laureassa jär-  
jestettävän projektiseminaarin jälkeen. Tulosten esittelyn alustavaksi päivämääräksi valittiin  
12.5. Tulosten esittelyyn pyrittiin saamaan osallistujiksi myös Laurean johdon jäseniä.

Projektitiimin kevään 2017 peliprojektin neljännen syklin aikana laatimat kehitysehdotukset  
liittyivät varasuunnitelman laatimiseksi siltä varalta, ettei opetuspelin jatkokehitystä saada  
toteutettua tavoiteaikataulun ja saadun rahoituksen mukaisesti. Tällöin Laurealla tulisi olla  
varasuunnitelma, jonka avulla opetuspelejä saadaan valmiiksi. Varasuunnitelmaan voitaisiin si-  
sällyttää edeltävissä peliprojekteissa toteutettuja analyysejä mahdollisista rahoituskanavista.  
Peliprojektin aikana kirjattu dokumentaatio kattoi lähes kaiken tehdyn työn ja oli kokonaisu-  
tena onnistunutta.

## 8.2 Yhteenveto

Peliprojektien työmäärästä suuri osa on käytetty projektien aikataulutukseen, dokumentaatioon sekä yhteistyökumppanien kanssa järjestettyihin tapaamisiin. Ensimmäisen syksyn 2015 projektisyklin toteutusta valvottiin projektisuunnitelmien avulla, joihin molemmat kehitykseen osallistuneista Laurean sekä Metropolian projektitiimeistä lisäsivät saavuttamansa edistyksen pelinkehitykselle sovittujen tavoitteiden suhteen sekä tulevat työvaiheet. Aktiivisuus projektisuunnitelmien päivittämisessä ja dokumentoinnissa jätti kuitenkin varaa parantamiseen.

Aikataulutus peliprojektissa oli tiukka, sillä opetuspelin testiversion tuli valmistua tammikuuhun 2016 mennessä ja projektitiimit tapasivat ensimmäisen kerran lokakuun 2015 puolivälissä. Tästä syystä jo heti ensimmäisessä tapaamisessa päätettiin yhteisesti, että opetuspelin sisältö tulisi pitää mahdollisimman yksinkertaisena, jotta se olisi toteutettavissa peliprojektin aikana. Projektitiimit hyödynsivät Google Drivea peliprojektin projektisuunnitelmien sekä muiden pelinkehitykseen liittyvien dokumenttien jakamisessa. Näin projektitiimit pysyivät ajan tasalla toistensa edistymisestä. Opetuspelin jatkokehityksen hallittavuuden kannalta nousi esille toivomus tulevien peliprojektien yhteisestä aikataulutuksesta, jossa jokaiselle peliprojektille määriteltäisiin tietyt saavutettavat tavoitteet.

Kevään 2016 toisessa projektisyklissä etsittiin rahoittajaa valmiiksi saadun TradeAway -opetuspelin jatkokehitykselle. Opetuspelille valitun teeman kansainvälisestä vientikaupankäynnistä uskottiin vetoavan ajankohtaisuudessaan rahoittajiin. Projektitiimi käytti peliprojektin ensimmäisen kuukauden rahoituskanavien analysointiin. Tähän tosin vaikutti myös se, että aikataulujen venymisen vuoksi syksyn 2015 projektisykli päättyi virallisesti vasta maaliskuussa 2016. Huhtikuun aikana projektitiimi aloitti yhteistyön Lauttasaaren Yhteiskoulun kanssa, jonka koettiin helpottavan myös rahoituksen hankkimista. Varsinainen rahoituksen hakeminen siirtyi hakuajaksi vuoksi syksylle 2016.

Toisena suurena tavoitteena kyseisessä peliprojektissa oli kattavan projektisuunnitelman laatiminen jatkokehitystä varten. Suunnitelma sisälsi mm. aikataulutuksen ja alustavan budjetoinnin jatkokehitykselle, opetustavoitteet pelille sekä jatkokehitykseen käytännön työskentelyyn liittyviä seikkoja. Projektisuunnitelma toteutettiin englanniksi ja se lähetettiin kommentoitavaksi yhteistyökumppaniksi liittyneelle Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorille. Peliprojektin suurin ongelma liittyi projektitiimin sisäisen projektisopimuksen noudattamiseen. Yhdellä uusista jäsenistä oli vaikeuksia noudattaa yhteisesti sovittuja sääntöjä varsinkin poissaoloja koskien. Tämän vuoksi jatkossa uusille opiskelijoille tulee painottaa projektisopimuksen noudattamisen tärkeyttä ja vanhemman opiskelijan tulee tarvittaessa käydä läpi P2P-opiskelun liittyvä normisto uusille opiskelijoille.

Kolmannen syksyn 2016 peliprojektin projektisyklin alussa järjestetyssä yhteistyötapaamisessa projektitiimi sai suoraa palautetta koskien TradeAway -opetuspelejä. Vieraina toimineiden hankeryöntekijöiden mielestä kohderyhmä opetuspelille tulisi rajata vain lukiolaisiin ja oppimistavoitetta pelille tulisi tarkentaa, jolloin rahoituksen hakeminen ja saaminen helpottuisi. TradeAway -opetuspeleistä oltiin saatu liian vähän käyttäjäkokemuksia ja palautetta jatkokehitystä varten. Esille nousi myös opetuspeleiden markkinoiminen ennemmin palveluna kuin tuotteena. Syksyn aikana projektitiimi kehitti TradeAway -opetuspelejä tukevaa lisämateriaalia CLANED-opetusympäristöön. Samalla opetuspeleistä hankittiin lisää käyttäjäkokemuksia ja palautetta Lauttasaaren Yhteiskoulun lukiolaisille järjestetyn workshop-tilaisuuden avulla. Opetuspelin jatkokehitykselle löydettiin myös rahoittaja. Projektitiimi hyödynsi ensimmäistä kertaa peliprojektien aikana Trello -nimistä projektinhallintaohjelmaa aikatauluttaessaan ja hallitessaan useita peliprojektille asetettuja tavoitteita sekä jatkokehityslinjoja.

Kevään 2017 neljännen peliprojektin projektisyklissä pääpaino oli TradeAway -opetuspeleiden jatkokehityksen suunnittelemisella, jotta jatkokehityksen käytännön toteutus ja ohjelmointi pystyttiin aloittamaan projektin aikana. Ohjelmointityö siirtyi maaliskuulle lisärahoituksen hakemisen vuoksi, johon saatiin hyväksytty päätös rahoittajalta. Opetuspeleihin suunnitelluista lisättävistä ominaisuuksista kilpailullisuuden lisääminen, sopimusjuridiset seikat, pelaajan yrityksen mallintaminen peliin sekä yleinen audiovisuaalisuuden parantaminen priorisoitiin jatkokehityksen suurimmiksi tavoitteiksi.

Ohjelmoinnin ulkoistaminen toisessa maassa toimivalle ohjelmoijalle Kööpenhaminan kauppa- ja korkeakoulun professorin kautta lisäsi huolta jatkokehityksen etenemisestä ja valvonnasta. Tämän vuoksi kehityksen valvonta päätettiin suorittaa pyytämällä yksityiskohtaista raportointia kahden viikon välein, jonka sisältöä arvioisi koodausta osaava Laurean työharjoittelija. Projektitiimi laati yhdessä professorin sekä ohjelmoijan kanssa projektisuunnitelman, jota tulisi noudattaa jatkokehityksen aikana. Suunnitelman sisältämiä välietappeja tarkennettiin peliprojektin edetessä. Ohjelmoijan kanssa tehtyyn yhteistyösopimukseen lisättiin myös vastuu virhekorjauksista opetuspeleiden julkaisuun saakka. Tärkeimpänä kehitysehdotuksena nousi esille varasuunnitelman toteuttaminen opetuspelille, jotta mahdollisten viivästysten realisoituessa opetuspelejä saataisiin valmiiksi.

## 9 Toteutus

Seuraavana vaiheena tuotekehitysprosessissa on aikaansaadun tuoteprotokollaa mukailevan projektisuunnitelman toteuttaminen käytännössä. Tuotanto aikataulutetaan työvaiheittain ja dokumentaatiossa hyödynnettävistä välineistä sovitaan. Tuotannosta vastaava kehityspäällikkö valvoo resurssien jakamista ja aikataulun noudattamista tuotannon työvaiheiden aikana.

Lisäksi hänen tulee kyetä johtamaan yksilöitä ja ohjata heidän luovuuttaan tehokkaasti. Kehityspäällikkö havainnoi ja pyrkii ratkaisemaan yksilöihin sekä työvälineisiin liittyviä riskejä, kuten työtehokkuuden vaihtelua tai teknisiä ongelmia. (Annachino 2006, 275-278.)

Ketterässä tuotekehitysprosessissa kehityksestä vastaavan ryhmän pitää olla itseohjautuva. Tämän vuoksi vastuu eri työvaiheissa jakautuu tasaisesti ryhmän jäsenten välillä huolimatta määrittelystä kehityspäälliköstä. Työnteon ryhmässä tulee olla aktiivista, läpinäkyvää ja huolellisesti dokumentoitua sekä noudattaa yhteisesti laadittua tiimisopimusta. Kehitysryhmän ideaalikoko ketterässä tuotekehitysprosessissa on 5-9 jäsentä. Pienehkö ryhmäkoko tehostaa kommunikaatiota, edesauttaa yksilöitä oppimaan erilaisia taitoja kehityksen aikana ja parantaa yksilöiden sitoutumista kehitystyöhön. Näin ollen tuotekehitysprosessin hallinta on sujuvaa ja siihen sisältyvien riskien todennäköisyys pienenee. (Layton & Maurer 2012, 103-105.)

### 9.1 Toteutus projektisykleissä

Syksyllä 2015 toteutetun ensimmäisen peliprojektin aikana projektitiimi perehtyi brieffaustilaisuuden jälkeisellä viikolla saamiinsa materiaaleihin sekä riskiluokitussivustoihin kuten Finnvera ja Euler Hermes. Myös tietoperustan suunnittelu aloitettiin. Tietoperustan teoria-alueita valitessa pyrittiin välttämään edeltävän Rahat Kotiin Venäjältä-projektin teorioiden kanssa päällekkäisiä teoria-alueita. Syyskuun lopussa ensimmäisestä teoriaosuudesta tehtiin mindmap, jonka aiheina olivat kansainvälisen kaupan maksutavat ja lainsäädännöt, sopimukset ja kuljetusmuodot sekä neuvottelu. Vuokaavioista ei kirjoitettu itsenäistä osuutta, mutta niitä hyödynnettiin opetuspelin suunnitteluvaiheessa.

25.9 pidetyssä ohjaajatapaamisessa projektitiimi lähetti Metropolian game studion johtajan lähettämään tarjouspyyntöön vastatarjouksen. Seuraavalla viikolla häneen otettiin yhteyttä puhelimitse, jotta saatiin varmistettua vastatarjouksen olevan hyväksytty. Ensimmäisessä peliprojektissa Laurean projektitiimin vastuulla oli tuottaa sisältö opetuspeleihin, kun taas Metropolian projektitiimi vastasi pelin teknisestä toteutuksesta. Lokakuun alussa pidetyssä ohjaajatapaamisessa projektisopimusta muokattiin game studion johtajan lähettämien kehitysehdoituksen perusteella. Laurean projektitiimi kävi 19.10 alkaneella viikolla Laurea Leppävaaran kampuksella tutustumassa CoCo-Toolkitiin, joka havainnollisti yhteiskehittämistä lautapelin muodossa.

Projektitiimit tapasivat ensimmäistä kertaa 23.10 Metropolian Leppävaaran kampuksella keskustellakseen opetuspelin ydinkonseptista. Tapaamisen aikana laadittiin yhteisesti vuokaavio opetuspelin rakenteesta. Vuokaaviossa kuvattiin opetuspelin sisältämät kaupankäynnin vaiheet. Laurean projektitiimi piti Metropolian projektitiimille myös perehdyttävän esityksen kansainvälisestä kaupankäynnistä sekä laati tarinallistetun version opetuspelin etenemisestä.

Näiden ansiosta Metropolian projektitiimi kykeni ymmärtämään kansainväliseen vientikaupankäyntiin liittyviä standardeja ja avainkohtia. Perustietämys kansainvälisestä vientikaupankäynnistä helpotti opetuspelin suunnittelemista sekä toteutusta. Esimerkiksi vientikaupankäynnin kilpailullisia elementtejä voitiin hyödyntää pelimekaniikassa luomaan opetuspelille lisäarvoa sisällyttämällä kilpailuun dramatiikkaa.

Marraskuun alussa projektitiimit pääsivät yhteisymmärrykseen opetuspeleihin sisältyvien kauppakumppaneiden valtioista. Opetuspeleihin valitut valtiot olivat Venäjä, Ranska, Tanska, Saksa, Libya, Pakistan sekä Brasilia. Aluejako toteutettiin siten, että opetuspeleihin kyetään tulevaisuudessa lisäämään jopa 50 uutta maata. Laurean projektitiimi jakoi valitsemiensa maiden yleisimmistä riskeistä laaditut dokumentit ja riskitaulukon luonnoksen Metropolian projektitiimin kanssa. Seuraavien viikkojen aikana projektitiimi laati kansainvälisen kaupankäynnin riskeistä Excelin avulla taulukon, joka ladattiin Google Driveen Metropolian projektitiimin hyödynnettäväksi. Lisäksi eri maiden väliset erot kauppakumppanien tarjouksista sekä kaupankäynnin hinnoittelusta taulukoitiin ja jaettiin Metropolian projektitiimin kanssa marraskuun lopussa.

24.11 molemmat projektitiimeistä osallistuivat Skype-keskusteluun, jossa käytiin läpi kyseisellä viikolla valmiiksi saatavat asiat. Laurean projektitiimin täytyi lukita opetuspelin aluejako ja toimittaa eri kulkuneuvojen toimitusajat opetuspelissä seuraavaan päivään mennessä. Metropolian pelitiimi lupasi seuraavalla viikolla jakaa videomateriaalia opetuspelin käyttöliittymän toiminnasta. He myös kertoivat tarvitsevansa lukuja alkupääoman, tilausmäärien sekä ylläpitokustannusten suhteen pelissä ja sanoivat päivittävänsä projektisuunnitelmansa kahden viikon välein Google Driveen.

Laurean projektitiimin ohjaajatapaamisessa 25.11 käytiin läpi edellisen päivän Skype-tapaamista ja pohdittiin toimitusaikojen määrittelyä pelissä. Samalla viikolla Laurean projektitiimi aloitti makutekstien lisäämisen opetuspelin riskitaulukoihin sekä muokkasi riskitaulukkoa todennukaisemmaksi. Joulukuun viimeisinä työpäivinä Laurean projektitiimi viimeisteli opetuspelissä olevien maiden makutekstit ja lisäsi ne riskitaulukkoon. Peliprojekti jatkui 4.1.2016 tapaamisella Metropolian Leppävaaran kampuksella. Tapaamisessa keskusteltiin opetuspelin nykytilasta sekä siihen lisättävistä ominaisuuksista. Saadakseen eroavaisuutta pelin kauppakumppanien maiden välille opetuspelin Risk List-, Trade Proposals- ja Cost List- taulukoita muokattiin. Ensimmäisen testaustilaisuuden jälkeen maiden välisiä eroja kaupankäynnin aiheuttamissa kuluissa lisättiin. Lisäksi Laurean projektitiimin tuli päivittää projektisuunnitelmansa valmiiksi loppukatselmukseen mennessä.

Loppukatselmus viivästyi suunnitellusta päivämäärästä 8.2. Viimeinen osaamisennäyttö teoria-perustasta pidettiin 17.2, jonka jälkeen projektitiimi vielä viimeisteli loppuraportin. Loppukatselmuksen päivämääräksi valikoitui 10.3. Loppukatselmuksessa pohdittiin opetuspelin jatkokehitystä. Keskustelua käytiin siitä, pitäisikö opetuspeliin lisätä uusia maita vai parantaa pelin ominaisuuksia, kuten neuvottelua tai erilaisten kulttuurien näkymistä selkeämmin pelissä. Loppukatselmuksen aikana koottiin ideoita pelin jatkokehittämisestä.

Jatkokehitysehdotuksiin liittyen suurin huolenaihe käsitteli toimivan yhteiskehitysympäristön suunnittelua ja toteuttamista. Peliprojektin aikana huomattiin, että kahden projektitiimin toimiminen erillään lisäsi viivettä tiedonvälityksessä. Yhteinen kehitysympäristö helpottaisi huomattavasti aikataulutusta sekä peliprojektin kokonaistilanteen hallintaa. Myös useamman eri projektitiimin hyödyntäminen nopeuttaisi jatkokehitystä. Useammassa projektiryhmässä on kuitenkin riskinä kehitysympäristöjen erilaistuminen, joka aiheutti harmia jo yhteistyössä Metropolian projektitiimin kanssa. Kaikkien projektitiimien toimiminen Laurean tiloissa helpottaisi pelin jatkokehitystä.

Kevään 2016 peliprojektin toisen projektisyklin brieffaus-tilaisuuden ja Laurean projektitiimiin liittyneiden uusien opiskelijoiden laatiman esityksen jälkeen projektitiimi viimeisteli brieffauksen aluksi luonnostelemansa projekti- ja tiimisopimukset. Tämän jälkeen projektitiimi suunnitteli yhteisesti mindmapin peliprojektin ensimmäisistä tietoperustan teoria-alueista sekä laati projektisivuston projektinhallintaohjelmaan. Seuraavalla viikolla ensimmäisen syksyn 2015 projektitiimin jäsenet pitivät viimeisen osaamisen näyttönsä, jonka uudet kevään 2016 projektitiimin jäsenet kuvasivat tabletilla.

Helmikuun puolivälin 14.2 ja maaliskuun alun 9.3 välisenä aikana projektitiimi kävi läpi 11 rahoituskanavaa, joiden avulla TradeAway-opetuspelin jatkokehitys kyettäisiin rahoittamaan. Rahoituskanavia analysoitiin avustuksen määrän, hakuvaatimusten sekä hakuaikeiden perusteella. Osa rahoituskanavista osoittautui sopimattomiksi. Sopivimpien rahoituskanavien tiedot lisättiin rahoituskanavista luotuun PowerPoint-esitykseen. Projektitiimi laati maaliskuun aikana esityksen, jonka avulla TradeAway-opetuspeleä esiteltiin Lauttasaaren Yhteiskoulun tiloissa 31.3 järjestetyn ensimmäisen yhteistyötapaamisen aikana. Ohjaajat sekä projektipäällikkö tapasivat Lauttasaaren Yhteiskoulun yhteyshenkilön. Yhteistyön oppilaitosten välillä sovittiin alkavan 12.5 pidettävän TradeAway-opetuspeleä esittelevän workshop-tapahtuman avulla. Ensimmäinen osaamisen näyttö projektissa sovittiin pidettäväksi 7.4.2016.

Workshopin suunnittelu aloitettiin 13.4. Aluksi projektitiimin jäsenet keräsivät tietoa ja omia kokemuksiaan TradeAway-opetuspeleistä, jotta lukiolaisia voitaisiin ohjeistaa workshop-tapahtumassa. Tämän tiedon pohjalta projektitiimi kirjoitti pelille käyttöoppaan, joka käännettiin

myös englanniksi. TradeAway-opetuspelin jatkokehityksen projektisuunnitelmaa varten laaditut dokumentit lähetettiin ulkomaalaiselle Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun oppilaitoskumppanille 29.4. Projektin toinen osaamisen näyttö workshoppeista, perehdyttämisestä, rahoituskanavista sekä kilpailullisuuden sisällyttämisestä peliin pidettiin 4.5.2016. Toinen ohjaajista ei kyennyt osallistumaan osaamisen näyttöön. Hän kuitenkin kommentoi workshop-tilaisuuteen laadittua käsikirjoitusta, jota muokattiin kommentteihin perustuen ennen 12.5 järjestettyä tapahtumaa.

Kevään 2016 peliprojektin tulosten esittely pidettiin 19.5. Toinen ohjaajista osallistui tapamiseen Skypen välityksellä. Laurea-ammattikorkeakoulu Hyvinkään kampuksen johtaja osallistui tulosten esittelyyn. Tulosten esittelyssä käytiin läpi TradeAway-opetuspelin jatkokehityksen rahoitus, jatkokehitystä varten laadittu projektisuunnitelma sekä workshop-tilaisuudesta saatu palaute. Projektitiimi lupautui taulukoimaan workshopista saadun pelin sisältöön ja mekaniikkaan liittyvän palautteen. Projektitiimin täytyi myös täydentää kevään 2016 peliprojektin loppuraporttia tulosten esittelystä saamansa palautteen perusteella. Tulosten esittelyn jälkeisellä viikolla projektitiimi viimeisteli peliprojektista laatimansa loppuraportin ja lisäsi siihen tiivistelmän projektisuunnitelmasta sekä mediatiedotteen. Loppuraportti lähetettiin hyväksyttäväksi 20.5 ja loppuarviointi projektista pidettiin 24.5.

TradeAway-opetuspelin jatkokehityksen rahoittamiseen liittyvä projektityö kannattaisi jatkossa pitää erillisenä projektin sisäisenä linjana, jota toteutuksesta sekä valvonnasta vastaavat peliprojektille valittu projektipäällikkö yhdessä ohjaajien kanssa. Tällöin muu projektiryhmä kykenisi keskittymään opetuspelin sisällöntuotantoon. Projektipäällikön tärkeimpiin tehtäviin kuuluisi rahoituksen hankinnan lisäksi kontaktien ylläpitäminen yhteistyökumppaneihin ja -tahoihin sekä sisällöntuotantoon ja jatkokehitykseen liittyvien tehtävien jakaminen tasaisesti projektitiimin muiden jäsenten välillä.

Syksyn 2016 peliprojektin kolmannen projektisyklin aluksi pidetyn briefaus-tilaisuuden jälkeen projektitiimi alkoi suunnittelemaan projektin tietoperustan teoria-alueita. Riskienhallintasuunnitelman laatimisen päätettiin olevan ensimmäinen käsiteltävistä teoria-alueista. Muita mahdollisia teoria-alueita olivat liiketoiminnan aloittaminen ulkomaalaisilla markkinoilla sekä kauppasopimukset. Kaikki projektitiimin jäsenet sitoutuivat etsimään riskienhallintasuunnitelman laatimiseen liittyvää tietoa ja toteuttamaan yhteisesti mindmapin kyseisestä aiheesta torstaiksi 15.9 sovittuun tiimitapaamiseen mennessä.

22.9 ohjaajatapaamisen aikana kävi ilmi, että projektitiimin täytyisi syventyä ohjelmistojen ostamisen vaatimukseen. Opetuspelin toteutuksesta vastaavan ohjelmoijan tulisi olla motivoitunut jatkamaan osana pelinkehitystä eikä työskennellä peliprojektissa puhtaasti rahan



vuoksi. Lisäksi tilattavan ohjelmiston ominaisuudet pitäisi määritellä tarkasti ja eri ohjelmointien tarjouspyynnöt täytyisi kilpailuttaa. Saman tapaamisen aikana sovittiin, että syksyn 2016 ensimmäinen tapaaminen Lauttasaaren yhteyshenkilön kanssa järjestetään 28.9. Peliprojektin kiireellisimmäksi tavoitteeksi priorisoitiin CLANED-materiaalin suunnittelu ja toteutus.

Keväällä 2016 aloitettu yhteistyö Lauttasaaren yhteiskoulun lukion kanssa sai jatkoa syksyn 2016 peliprojektissa. Syksyn projektitiimi tapasi Lauttasaaren yhteyshenkilön 28.9 Lauttasaarella. Tapaamisen aikana Laurean projektitiimi sitoutui järjestämään kolme kevään 2016 peliprojektissa toteutetun workshop-tilaisuuden kaltaista oppimistapahtumaa Lauttasaaren opiskelijoille. Lukiolaisille pidettävän workshopin alustavaksi päivämääräksi sovittiin 26.10, mutta se siirtyi seuraavalle viikolle johtuen Lauttasaaren opetusaikatauluista. Yläkoululaisille pidettävät workshopit sovittiin järjestettäväksi tammikuussa 2017.

Lokakuussa 6.10 pidetyssä ohjaajatapaamisessa sovittiin, että sopimusoikeudellisista seikoista saatujen tietojen pelillistäminen tullaan toteuttamaan Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa. Projektitiimin ohjaaja oli ilmoittanut professorille, että peliprojektille oli saatu rahoittaja. Jos projektitiimi pystyisi toimittamaan professorille tarinadokumentin TradeAway-opetuspelistä 3.11 mennessä, opetuspelin jatkokehityksen ohjelmointi olisi mahdollista ulkoistaa. Tämän vuoksi projektitiimin täytyi valita, miten ohjelmointityö halutaan toteuttaa. Ohjaajatapaamisen lopuksi käytiin läpi myös riskienhallinta-teorian mindmap. Toinen ohjaajista halusi, että projektitiimin kirjoittama tietoperusta painottuisi KV-kauppaan liittyvään riskienhallintaan. Toinen taas suositteli hyödyntämään hakusanoja risk management ja international trade teoriaa kirjoittaessa. Hän myös esitteli yksinkertaisen esimerkin avulla peliteorian perusidean.

13.10 pidetyn ohjaajatapaamisen aluksi käytiin läpi Lauttasaaren Yhteiskoulussa järjestettävään workshop-tilaisuuksiin vaikuttaneet aikataulumuutokset sekä varasuunnitelma workshoppeille. Tilaisuuksien aikana testataan ja kerätään palautetta myös CLANED-opetusympäristöön laaditusta opetusmateriaalista. Opetusmateriaalin tuli valmistua 26.10 mennessä. Laurean oikeudellisen puolen lehtorin kanssa sovittiin mahdollisesta tapaamisesta viikolla 44, jolloin käsiteltäisiin TradeAway-opetuspelin kannalta olennaista sopimusjuridiikkaa. Projektitiimin tuli tutustua IT 2015 kauppasopimusehtoihin ennen tapaamista. Kauppasopimusehtoihin liittyvää tietoa pyritään hyödyntämään opetuspelin jatkokehityksen ohjelmointivaiheessa. Projektitiimi oli päättänyt, että ohjelmointi ulkoistetaan Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin avulla.

Laurean oikeudellisen puolen lehtori piti syksyn 2015 peliprojektitiimille kaksi erillistä konsultaatiotapaamista 31.10 ja 17.11 auttaakseen projektitiimiä laatimaan kansainvälisiin kauppasopimukseen perustuvan sopimusmallin. Konsultaatioiden aikana projektitiimin jäsenet oppivat

erilaisten kauppasopimusehtojen merkityksistä ja vaikutuksista oikeassa kaupankäynnissä. Projektitiimin viimeisteleminen sopimusmalli soveltui palvelu- ja tavarakaupankäyntiin ja sitä haluttiin hyödyntää myös osana CLANED-opetusympäristöön tuotettavaa materiaalia TradeAway-opetuspelin jatkokehityksen lisäksi.

27.10 pidetyn ohjaajatapaamisen aluksi pidettiin nopea briiffaus kaksi viikkoa lomalleelle ohjaajalle peliprojektin projektisuunnitelman sen hetkisestä tilanteesta sekä vastuujaosta projektissa. Projektitiimin täytyi myös laatia tarinadokumentti TradeAway-opetuspelistä, ja lähettää se Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorille 3.11 mennessä. Tarinadokumenttia laatiessa aiottiin hyödyntää oikeustradenomi-linjan opiskelijoiden testauksista saatua palautetta. Tarinadokumentti täytyi myös hyväksyttäväksi ohjaajilla ennen sen lähettämistä professorille.

Seuraavassa 3.11 järjestetyssä ohjaajatapaamisessa tarkasteltiin Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorille lähetettävää tarinadokumenttia, jossa kuvattiin TradeAway-opetuspelin sen hetkinen tilanne sekä jatkokehityssuunnitelmat. Projektitiimi täydensi dokumenttia, jonka jälkeen se lähetettiin professorille. Deadlinena toimi 4.11, jotta professori ehti kommentoimaan sitä ennen 11.11 sovittua yhteistä tapaamista. Seuraava ohjaajatapaaminen pidettiin 10.11 ja se aloitettiin osaamisen näytöllä ICC:n kauppasopimusohjasta. Projektitiimi jatkoi tapaamisen jälkeen tarinadokumentin hiomista, jotta sen herättämistä kysymyksistä voitiin keskustella 11.11 professorin pitämässä työpajassa.

1.12 pidetty ohjaajatapaaminen aloitettiin CLANED-opetusympäristöön laadittujen tehtävien läpikäynnillä. TradeAway-opetuspelejä muokattiin projektin aikana Android-versiosta verkossa toimivaan muotoon, jotta sitä kyettäisiin hyödyntämään CLANED:ssä. Projektitiimi kehitti myös yksinkertaisen mallinnuksen opetuspelistä nimeltä TradeAway Lite. Mallinnuksen avulla kauppasopimuksen täyttämiseen sisältyviä vaiheita pystyttäisiin simuloimaan interaktiivisesti CLANED-ympäristössä. Projektitiimi esitteli ohjaajille myös valmistamansa taulukon CLANED-opetusympäristöä varten luoduista tehtävistä. Taulukon tehtävät pohjautuvat oivaltavan oppimisen sykliin. Sykli sisälsi perusteita opettavan ankkuritehtävän, osaamista syventävän tehtävän sekä opittuja taitoja soveltavan tehtävän. Projektitiimi oli valinnut opetusmateriaalin teemoiksi sopimusehdot, riskienhallinnan, Incoterm® toimitusehtolausekkeet sekä maksutavat. Alustavassa taulukossa jokainen tehtäväalue oli erikseen, mutta lopulliseen versioon teemoja varauduttiin yhdistelemään. Projektitiimi viimeisteli alustavat versiot tehtävistä, jonka jälkeen ne lähetettiin ohjaajien sekä Lauttasaaren yhteyshenkilön kommentoitaviksi.

Ennen 8.12 pidettyä ohjaajatapaamista projektitiimi oli pitänyt nopean Skype-tapaamisen Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa, jossa projektitiimi sai palautetta täydentämistään tarinadokumentista. Professori sanoi dokumentin olevan tarpeeksi kattava,

jotta sen avulla pystytään luomaan tekninen dokumentti. Projektitiimi sopi hänen kanssaan tapaamisen 13.12, johon mennessä projektitiimin täytyi tutustua teknisen dokumentin laatimiseen ja listata siihen liittyviä kysymyksiä, joihin professori voisi vastata.

Kevään 2017 peliprojekti oli jo neljäs TradeAway-opetuspelin toteuttamisen sekä jatkokehittämiseen keskittyvä projektisykli. Opetuspelin idea sai kuitenkin alkunsa jo aikaisemmasta projektista, jossa toteutettiin Rahat Kotiin Venäjältä-opas. Oppaan ja sitä tukemaan laaditun PowerPoint-esityksen pohjalta Laurean syksyn 2015 projektitiimi suunnitteli ja toteutti yhteistyössä Metropolian game studion projektitiimin kanssa ensimmäisen version kansainvälistä vientikaupankäyntiä ja riskienhallintaa opettavasta mobiilipelistä, joka nimettiin TradeAway:ksi. Myöhempien peliprojektien aikana TradeAway-opetuspelin jatkokehitykselle etsittiin ja saatiin rahoittaja säätiöstä. Kevään 2017 aikana opetuspelin jatkokehitykselle pyritään saamaan lisärahoitusta säätiöltä.

TradeAway-opetuspelin jatkokehittäminen täysin uudeksi opetuspeliksi sai alkunsa syksyn 2016 peliprojektissa yhteistyössä Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa. Yhteistyö jatkui kevään 2017 peliprojektin neljännessä projektisyklissä, jonka aikana aloitettiin uuden opetuspelin ohjelmointityö. Muita peliprojektin tavoitteita oli workshop-tilaisuuksien järjestäminen Lauttasaaren Yhteiskoulussa sekä CLANED-opetusympäristöön tuotettavan materiaalin saaminen valmiiksi. Tammikuussa 13.1 Laurean oikeudellisen puolen lehtorin kanssa pidetyn tapaamisen jälkeen projektitiimi työskenteli viimeistelläkseen Lauttasaaren workshop-tilaisuuksien käsikirjoitukset. Lisäksi projektitiimin täytyi aikatauluttaa Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin pyytämän toimintakaavion toteutus, hioa edellisen peliprojektin loppuraporttia, suunnitella kevään 2016 peliprojektin aikana pidettävän rahoittajatapaamisen sisältö sekä laatia ja allekirjoittaa projektitiimin sisäinen tiimisopimus.

Helmikuun alussa 7.2 projektitiimi jatkoi opetuspelin teknisen dokumentaation hiomista. 14.2 pidetyn ohjaajatapaamisen aluksi keskusteltiin Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa toteutettavan jatkokehityksen vaiheista. Projektitiimi lähetti professorille kysymyslistan asioista, joihin projektitiimin täytyi saada vastaus ennen yhteistyön aloittamista. Saadut vastaukset kirjattiin englanninkieliseen projektisuunnitelmaan. Maaliskuussa 7.3 järjestetyn ohjaajatapaaminen aluksi Laurean koodausta osaava projektitiimin jäsen lupasi lisätä Laurean logon TradeAway-opetuspelin CLANED-opetusympäristössä hyödynnettävään versioon. Tätä varten hänelle täytyi jakaa opetuspelin lähdekoodi. Projektitiimin TradeAway-opetuspelin toteuttamisessa hyödyntämän Unity-peliohjelmiston lisenssi oli erääntynyt, joten projekti-päällikkö otti yhteyttä Laurean IT-johtajaan. Ilman lisenssiä logoa ei pystytty lisäämään peliin. Lisenssiä ei kuitenkaan saatu uusittua kevään 2017 peliprojektin aikana.

Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professori oli vastannut sähköpostitse projektitiimin lähettämiin kysymyksiin projektisuunnitelmasta. Hänen mielestään projektisuunnitelma kaipasi lisäyksiä, mutta tärkeintä olisi saada valmiiksi opetuspelin tekninen dokumentaatio. Projektipäällikkö lähetti hänelle viestin, jossa ehdotettiin teknistä dokumenttia kuvailevan dokumentin lähettämistä ohjelmoijalle. Kuvaileva dokumentti sisältäisi kommentointia teknistä dokumenttia koskien sekä siitä puuttuvien TradeAway-opetuspeleihin haluttujen satunnaisten tapahtumien kuvailua. Lisäksi dokumentissa olisi opetuspelissä hyödynnettävää Incoterms-termistöä. Projektitiimin mentori painotti tarkkuutta termistöissä ja kehotti rajaamaan opetuspelin sisältämän tiedon määrää hallittavaksi kokonaisuudeksi. Projektitiimi lähetti mentorille termistöä kirjoittamansa osuuden tarkistettavaksi ennen sen lähettämistä professorille.

Seuraavaksi tapaamisessa kuvattiin video, jota suunniteltiin hyödynnettäväksi CLANED-opetusympäristössä johdantomateriaalina eli ensimmäisen blokin sisältönä. Videolla projektitiimin mentori sekä peliprojekteissa mukana ollut entinen tiiminjäsen keskustelivat kansainvälisen kaupankäynnin tärkeydestä sekä nuoremman sukupolven vaikutuksista kaupankäynnin tulevaisuuteen. Kansainvälistä kaupankäyntiä käsiteltiin suomalaisuuden ja sukupolvien välisten erojen näkökulmista. Kuvaus toteutettiin kolmella kameralla, joista saatu materiaali editoitaisiin projektipäällikön toimesta. Valmis video täytyisi myös hyväksyttää siihen osallistuneilla henkilöillä ennen kuin sitä on lupa hyödyntää CLANED-opetusympäristössä. Lisäksi projektitiimi lähetti muokatun Implementation table- osuuden projektisuunnitelmasta kommentoitavaksi mentorille, toiselle ohjaajista sekä entiselle tiiminjäsenelle.

14.3 järjestetyssä ohjaajatapaamisessa käytiin läpi Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorille lähetettyjen dokumenttien sisältöä. Toinen ohjaajista piti riskeihin ja kauppasopimukseen liittyvästä ytimekkästä dokumentaatiosta. Hän myös pyysi projektipäällikköä laatimaan esitelmän opetuspelin teknisestä dokumentaatiosta, jotta ohjelmoijan tapaaminen Kööpenhaminassa sujuisi luontevasti. Professori ei ollut lähettänyt vielä tarkempia tietoja koskien ohjelmoijan osaamistasoa. Tapaamisen lopuksi keskusteltiin Unity-lisenssin tilanteesta, editoidusta johdantovideoista CLANED-opetusympäristöön sekä projektitiimin laatimasta esityksestä koskien opetuspelin ohjeistusta.

Ohjaajatapaamisessa 21.3 puhuttiin peliprojektin tulevista työtehtävistä. Projektitiimin täytyi saada valmiiksi CLANED-opetusympäristössä hyödynnettävä materiaali. Projektipäällikkö lähetti kyselyn verkkotilan saamisesta TradeAway-opetuspelille, jotta sen verkkoversiota pystytään pelaamaan CLANED:ssa. Opetuspelin splash-screeniin oltiin saatu lisättyä Laurean logo. Projektitiimin CLANED:iin tuottama materiaali oli vielä osittain keskeneräistä. Myös CLANED-opetusympäristössä hyödynnettävä johdantovideo täytyi editoida ja hyväksyttää ennen sen hyödyntämistä. Johdantovideon jälkeen tuleva TradeAway-opetuspelejä esittelevä PowerPoint-esitys vaatii myös lisäyksiä.

28.3 ohjaajatapaamiseen mennessä CLANED-opetusympäristössä hyödynnettävän johdantovideon ensimmäinen versio oltiin saatu valmiiksi. Videota täytyisi vielä muokata mentorilta saattuihin kommentteihin perustuen. Lisäksi Laurea-ammattikorkeakoulun kirjoitusasu videolla täytyi korjata. Projektitiimi oli saanut vastauksen verkkotilan saamiseen liittyen. Laurea-ammattikorkeakoulun henkilöstön jäsenen tulee anoa verkkotilaa opiskelijan sijasta. Koska verkkotilan saaminen Laurealta eteni liian hitaasti, projektitiimi päätti hyödyntää DigitalOceania verkkotilan saamiseksi 17Mt kokoiselle TradeAway-opetuspelille. DigitalOceanin hyödyntäminen olisi kahden kuukauden ajan maksutonta, jonka jälkeen verkkotila maksaisi 5 dollaria kuukaudessa.

Huhtikuun ensimmäisen 4.4 pidetyn ohjaajatapaamisen aluksi projektitiimi kävi läpi Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin ja ohjelmoijan kanssa 30-31.3 pidettyjen tapaamisten tuloksia ja jatkotoimenpiteitä. Tapaamisissa nousi esille professorin tapa huomioida kansainväliseen kaupankäyntiin liittyen myös vaihtoehtokustannuksien olennaisuus kaupankäynnissä. Lisäksi huomattiin professorin ja ohjelmoijan käsittelevän kehitettävää opetuspeleä ennemminkin simulaationa. Jatkokehityksen aikana tulisi välttää TradeAway-opetuspelein jatkokehittämistä tekstiseikkailumuotoiseksi.

Projektitiimi lupautui tuottamaan ohjelmoijalle yksityiskohtaisempaa materiaalia kansainväliseen kaupankäynnin prosessien sisällöistä sekä riskienhallinnan perusteista. Ohjelmoija kysyi tapaamisten jälkeen pidetyn Skype-keskustelun aikana viitemateriaalia opetuspelille haluttuun visuaaliseen tyyliin. Tapaamisten läpikäynnin jälkeen ohjaajatapaamisessa keskusteltiin verkkotilasta. Projektipäällikkö lupasi järjestää verkkotilan TradeAway-opetuspelein WebGL-versiolle, jotta sitä pystytään pelaamaan CLANED-opetusympäristössä. Verkkotilaa kyetään hyödyntämään myös yhteistyössä Lauttasaaren Yhteiskoulun kanssa. Jatkossa projektitiimi lupautui pitämään kahden viikon välein etätapaamisen ohjelmoijan kanssa. Projektitiimin mentor osallistuisi seuraavan viikon ohjaajatapaamiseen, jolloin projektitiimillä tulisi olla valmiina 30-31.3 tapaamisissa tuotettujen kaavioiden mukainen rakenne kansainvälisen kaupankäynnin prosesseista. Pyrkimyksenä oli rakentaa monimutkaisempaa ja haastavampaa prosessia yksinkertaisen perusrakenteen päälle. Ohjelmoija lupasi jakaa projektitiimille kuvat kyseisistä kaavioista.

Ohjaajatapaaminen, joka järjestettiin 18.4, aloitettiin Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin ja ohjelmoijan kanssa tuotettujen ”workshop-screenien” läpikäynnillä. Maksutapojen termistöä korjattiin mentorin ehdotuksiin perustuen. Ohjaajatapaamisen lopuksi keskusteltiin ohjelmoijan kanssa pidetystä Skype-tapaamisesta. Hän kertoi voivansa toteuttaa yksinkertaisen version opetuspelein maailmankartasta. Professori sanoi kustantavansa opetuspelein tuotannon aikana säilytyspaikan tuotetulle materiaalille. Projektipäällikön ja professorin

tapaaminen Kööpenhaminassa siirtyi toukokuun viimeisille viikoille. 25.4 pidetyssä ohjaajataapaamisessa keskusteltiin eräänytyneestä Unity-lisenssistä. Projektipäällikkö oli pyytänyt Laurean IT-tuelta uutta lisenssiä, mutta pyyntöön ei oltu saatu vastausta.

Kevään 2017 peliprojektin neljännen projektisyklin aikana saavutettiin projektille asetetut tavoitteet. CLANED-materiaali, joka sisälsi johdantovideon, PowerPoint-esitys TradeAway-opetuspelistä, verkkoversio opetuspelistä sekä reflektointitehtävä, tuotettiin valmiiksi kevään 2017 peliprojektin aikana. Lisäksi yhteistyötä kyettiin jatkamaan Lauttasaaren Yhteiskoulun kanssa ja TradeAway:n pohjalta suunnitellun uuden opetuspelin jatkokehitys saatiin aloitettua.

## 9.2 Yhteenveto

Ensimmäisen syksyn 2015 peliprojektin toteutuksesta vastasi Laurean projektitiimin lisäksi Metropolian projektitiimi. Molemmilla projektitiimeillä oli oma sisäinen roolituksensa. Laurean projektitiimissä rooleja olivat projektipäällikkyyys, sihteerin tehtävät sekä yleisesti projektitiimin jäsenenä toimiminen. Metropolian projektitiimi jakautui opiskelijoiden käytännön tehtävän mukaan tuottajan, suunnittelijan, ohjelmoijan sekä graafikon rooleihin. Yhteydenpidosta projektitiimien välillä vastasivat projektipäällikkö sekä tuottaja. Koska tuottaja lähti peliprojektista ennen sen päättymistä, suunnittelija korvasi hänet yhteyshenkilön roolissa. Laurean projektitiimi tutustui peliprojektin aikana yhteiskehittämistä havainnollistavaan lautapeliin tehostaakseen yhteistä työskentelyä.

Projektitiimien vastualueet erosivat toisistaan Laurean projektitiimin keskittyessä opetuspelin sisällöntuotantoon ja Metropolian projektitiimin toteuttaessa käytännön ohjelmoinnin. Ensimmäisten yhteisten tapaamisten aikana projektitiimit määrittivät opetuspelin ydinkonseptin ja loivat vuokaavion opetuspelin sisällöstä. Käytännön työskentely peliprojektissa eteni siten, että Laurean projektitiimi täytti opetuspelin sisäisiä arvoja kuvaavia Excel-taulukoita, jotka jaettiin Google Driven avulla Metropolian projektitiimille ohjelmoitavaksi peliin. Opetuspeli saatiin testausvalmiiksi tammikuun 2016 alussa. Testaustilaisuuksien perusteella taulukoiden sisältämiä arvoja muokattiin ja peliin lisättiin mm. katelaskuri sekä tutorial-osuus helpottamaan kaupankäyntiä. Myöhäisten testaustilaisuuksien ja merkittävien muutosten vuoksi opetuspelin saatiin valmiiksi vasta helmikuussa ja loppukatselmus peliprojektista siirtyi maaliskuun alkuun.

Loppukatselmuksen aikana nousi esille viive tiedonvälityksessä kahden eri oppilaitoksessa työskentelevän projektitiimin välillä. Koska suuri osa kommunikoinnista peliprojektissa tapahtui Skypein tai Facebookin välityksellä, reagoitiin opetuspeliin liittyvien tiedostojen jakamiseen

ja niiden sisällöstä keskustelemiseen sisälsi epäselvyyksiä ja odottelua vastausten välillä. Yhteisissä tiloissa toimiva yhteiskehitysympäristö helpottaisi peliprojektin aikataulutusta sekä edistymisen hallintaa. Useampi peliprojektin toteutukseen osallistuva projektitiimi nopeutaisi jatkokehitystä, mutta vaatisi kehitysympäristön, jotta havaitut ongelmat kommunikaatioissa eivät toistuisi.

Kevään 2016 toisen peliprojektin projektisyklin ensimmäisenä tavoitteena oli läpikäydä rahoituskanavia TradeAway:ksi nimetyn opetuspelin jatkokehitystä varten. Sopivat rahoituskanavat listattiin PowerPoint -esitykseen, mutta rahoitusten hakuaikojen vuoksi hakemuksia ei lähetetty peliprojektin aikana. Seuraavana tavoitteena oli syksyn 2016 kattavan projektisuunnitelman laatiminen opetuspelin jatkokehitykselle sekä Lauttasaaren Yhteiskoulun lukiolaisille pidetyn workshop -tilaisuuden materiaalien suunnittelu.

Projektisuunnitelma lähetettiin peliprojektiin ohjaajien ansiosta mukaan liittyneelle Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorille. Workshopista saatu palaute taulukoitiin opetuspelin jatkokehitystä varten. Projektitiimi laati myös käyttöoppaan TradeAway -opetuspelistä, jota hyödynnettiin opetuspelin esittelyssä Lauttasaaren yhteyshenkilölle. Yhteistyökumppanien määrä peliprojektissa kasvoi, joten kehitysehdotukset projektissa liittyivät kommunikation hallintaan sekä rahoituksen hakemiseen käytännössä. Projektipäällikön tulisi jatkossa vastata ohjaajien avustuksella yhteydenpidosta yhteistyökumppaneiden kanssa sekä rahoitukseen liittyvistä asioista. Tämä vapauttaisi muut projektitiimin jäsenet keskittymään täysimääräisesti opetuspelin sisällöntuotantoon jatkokehityksen aikana.

Syksyn 2016 peliprojektin kolmannen projektisyklin suurin kysymys liittyi jatkokehityksen toteutuksen kannalta olennaiseen ohjelmiston ostamiseen. Ohjelmistolle piti kyetä määrittelemään tarkasti siltä halutut ominaisuudet ja mahdolliset ohjelmoijat tuli kilpailuttaa hintatasoon, osaamiseen sekä motivaatioon perustuen. Projektitiimi päätyi toteuttamaan ulkomaalaisen ohjelmoijan toimesta, joka saattaisi aiheuttaa haasteita kehitysympäristön hallinnan kannalta. Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professori kuitenkin takasi kyseisen ohjelmoijan osaamistason. Projektitiimi laati professorin kanssa syksyn 2016 aikana tarinallistetun dokumentaation opetuspelin jatkokehitysversion sisällöstä, johon perustuen opetuspelin ohjelmoijan hyödyntämä tekninen dokumentaatio tuotettiin alkuvuodesta 2017.

Projektitiimillä kului peliprojektissa huomattavasti aikaa CLANED-opetusympäristöön integroitavan opetuspeliä tukevan materiaalin suunnittelemisessa sekä toteuttamisessa. Lopputulokseksi oli TradeAway -lite simulaatio sopimusjuridiikkaan liittyen sekä oppimisen arvioinnissa hyödynnettävä tehtäväkokonaisuus kansainväliseen vientikaupankäyntiin liittyen. Materiaalia pilotoitiin Lauttasaaren Yhteiskoulussa järjestetyssä workshopissa sekä Laurean oikeudellisen linjan opiskelijoilla.

Neljännän kevään 2017 peliprojektin projektisyklin päätavoite oli TradeAway -opetuspelin jatkokehityksen ohjelmointityön aloittamisessa. Aloitus kuitenkin siirtyi maaliskuulle johtuen lisärahoituksen hakemisesta jatkokehitykselle. Tämän johdosta peliprojektin ensimmäiset kuukaudet menivät jatkokehityksen pohjana toimineen opetuspelin teknisen dokumentaation hioimisessa. Projektitiimiä avustanut mentori kehotti rajaamaan opetuspelin jatkokehityksen sisältöä hallittavammaksi kokonaisuudeksi. Jatkokehityksen toteuttavan ohjelmoijan ja häntä suositelleen Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorin kanssa nousi esille lieviä näkemuseroja koskien opetuspelejä. Projektitiimi koki, että he painottivat liikaa simulaatiomaisuutta ja tekstipohjaisuutta opetuspelin sisällön suunnittelussa. Ohjelmoija myös vaati yksityiskohtaisemmin selitettyä materiaalia liittyen pelin ominaisuuksiin sekä kansainvälisen viennin opetussisältöön. Opetuspelille myönnetyn lisärahoituksen jälkeen jatkokehitys saatiin kuitenkin virallisesti aloitettua.

Samanaikaisesti projektitiimi tuotti CLANED-opetusympäristössä hyödynnettävää materiaalia. Materiaaliin sisältyi johdantovideo, jonka toteutus vei aikaa videon sisältämän haastattelun vaatimien käytännön järjestelyiden sekä editoinnin vuoksi. Tämän lisäksi materiaali sisälsi perehdyttävän PowerPoint-esityksen, syyskuun 2016 aikana laaditun tehtäväkokonaisuuden sekä verkkoversion TradeAway-opetuspelistä. Ongelmia syntyi verkkotilan ostamisesta opetuspelille sekä Unity-lisenssin erääntymisestä. Projektitiimi löysi edullisen verkkotilan opetuspelille, mutta Unity-lisenssiä ei saatu uusittua. Tämä esti projektitiimiä lisäämästä Laurean logoa TradeAway -opetuspeleihin ja saattaisi haitata Laurean saamaa näkyvyyttä. Yhteistyö Lautasaaren Yhteiskoulun kanssa jäi yhteen tammikuussa pidettyyn workshop-tilaisuuteen yläkoululaiselle syksyllä 2016 sovittujen kahden tilaisuuden sijasta. Jatkossa yhteistyökumppaneiden kanssa täytyy sopia tarkemmin yhteisistä pidemmän aikavälin tavoitteista, jotta ongelmat sopimusten ja yhteistyön jatkumisen kanssa eivät toistuisi.

Peliprojektien suunnittelussa, aikataulutuksessa ja toteutuksessa ongelmia tuotti toteutettavien materiaalien ja tapaamisten paljous suhteessa projektitiimin henkilöstöresursseihin sekä peliprojektien kestoon. Laurean projektitiimit joutuivat säännöllisesti reagoimaan muutoksiin suunnitelmallisen etenemisen sijasta johtuen yhteistyökumppaneiden näkemyksistä, projektitiimien sisäisistä muutoksista, suuresta työmäärästä sekä etäkommunikoinnista suoran viestinnän sijaan. Peliprojekteille saatu työtila ja vastuunjaon sekä suunnitelmallisuuden tarkentaminen projekteissa helpottivat havaittuja ongelmia, mutta tulevaisuudessa on suotavaa, että peliprojekteja toteuttaisi samanaikaisesti useampi Laurean projektitiimi.



## 10 Testaus

Tuotekehitysprosessin työvaiheiden edetessä laaditaan prototyyppejä tuotteesta, joita arvioidaan järjestämällä testaustilaisuuksia. Testattavat prototyypit toimivat usein kehitysprosessin virstanpylväinä, joiden avulla valvotaan tuotekehityksen etenemistä. Samalla kyetään analysoimaan tuotteen ominaisuuksien vastaamista kohderyhmän tarpeisiin sekä tuotteen toimivuutta. Prototyyppejä pystytään hyödyntämään myös kommunikoidessa sidosryhmien, kuten rahoittajien tai tuotteen kohderyhmän, kanssa. Prototyypit voidaan jakaa fyysisiin sekä analyttisiin prototyyppeihin. Fyysinen prototyyppi on aineellinen esine, kun taas analyttinen prototyyppi toteutetaan esimerkiksi tietokonesimulaation avulla. Lisäksi jaottelua voidaan tehdä prototyypin ominaisuuksien perusteella, eli onko prototyyppi kattava vai sisältääkö se vain osan lopullisen tuotteen ominaisuuksista. (Ulrich & Eppinger 2012, 291-296)

Esituotantovaiheen testaustilaisuuksia nimitetään alfatestauksiksi. Alfatestauksessa testataan varhaisessa vaiheessa laadittua prototyyppiä tuotteesta tai sen sisältämistä ominaisuuksista. (Ulrich & Eppinger 2012, 15.) Testauksen tavoitteena on pyrkiä varmistamaan, että suunniteltu tuote vastaa sille asetettuihin vaatimuksiin. Alfatestaus järjestetään useimmiten organisaation sisäisesti, mutta objektiivisuuden kannalta on suotavaa, ettei kehitysryhmä toteuta testaustilaisuutta. (Thota & Munir 2011, 11.)

Betatestaus suoritetaan myöhemmässä tuotantovaiheessa. Betatestaukseen osallistuu tuotteen suunniteltuun kohderyhmään kuuluvia yksilöitä. Testaukseen kutsuttavien yksilöiden lukumäärä riippuu tuotteelle suunnitellusta toimialasta. (Thota & Munir 2011, 20.) Koska betatestauksessa hyödynnettävä prototyyppi on melkein valmis versio tuotteesta, testauksen tavoitteena on saada vastauksia tuotteen suorituskykyyn ja luotettavuuteen liittyviin seikkoihin. Havaitut virheet korjataan ennen kuin tuotteesta julkaistaan pilotoitava versio. (Ulrich & Eppinger 2012, 15 & 305.)

### 10.1 Testaus projektisykleissä

Ensimmäisen syksyllä 2015 toteutetun peliprojektin aikana päätettiin järjestää testaustilaisuuksia, jotta opetuspelin sisältöä ja ominaisuuksia pystytään hiomaan testaustilaisuuksista saadun palautteen perusteella. Testauksen teknisenä vaatimuksena oli hankkia tabletti, jolla opetuspeliiä pystytään pelaamaan. Metropolian projektitiimin jakamasta projektisuunnitelmasta selvisi, että testiversio pelistä olisi valmis 20.12. Pelin testaajiksi koitettiin hankkia Uudenmaan Yrittäjien jäseniä. Peliprojektissa mukana olleet asiantuntijat päätettiin myös kutsua osallistujiksi testaustilaisuuksiin. Projektitiimi alkoi marraskuun aikana selvittää tabletin hankkimista ensimmäiseen testaustilaisuuteen. Joulukuun alussa pidetyssä ohjaajatapaamisessa Laurean projektitiimi kysyi Metropolian projektitiimiltä testaukseen liittyviä käytännön

asioita, kuten testaustilaisuuden kesto ja viedäänkö Laurea Leppävaarasta saatava tabletti ennen testaustilaisuutta heille, jotta peli saadaan ladattua tabletille.

7.12. projektitiimit tapasivat Metropolian Leppävaaran kampuksella ja läpikävivät pelin sen hetkisen tilanteen ja ensimmäisen testaustilaisuuden vaatimukset. Kutsut ja sisältö ensimmäiseen pelitestaukseen laadittiin tapaamisen jälkeisinä päivinä. Ensimmäisen testaustilaisuuden päivämääräksi valikoitui 8.1. 14.12 projektitiimi lähetti testauskutsut Uudenmaan Yrittäjille, asiantuntijoille sekä muutamalle ammattikorkeakouluopiskelijalle. Joulukuun aikana Metropolian projektitiimi lisäsi opetuspeleihin Laurean projektitiimin tuottamat riskitaulukot täydentämään opetuspeleiden prototyyppiä pelattavaksi testiversioksi.

Laurean projektitiimi sai pelin testiversion läpikäytäväksi ennen 8.1 pidettävää ensimmäistä testaustilaisuutta. Ensimmäisessä testaustilaisuudessa testaajina toimivat peliprojektissa avustaneet asiantuntijat, ammattikorkeakouluopiskelija, Laurean yliopettaja sekä yksi Laurean opettajista. Testaustilaisuuden valvontaan osallistuivat Laurean projektitiimin ja ohjaajan lisäksi Metropolian projektitiimistä koodari sekä suunnittelusta vastannut opiskelija.

13.1 pidetyssä ohjaajatapaamisessa käytiin läpi testaustilaisuudesta saadut kehitysehdotukset. Opetuspeleiden muokkaaminen kehitysehdotuksen mukaan täytyi toteuttaa viimeistään 17.1 mennessä. Toiseen 22.1 järjestettyyn testaustilaisuuteen lähetettyihin kutsuihin liitettiin pyyntö kutsujen lähettämisestä eteenpäin. Testaustilaisuuteen kutsuttiin edelliseen testaukseen kutsuttujen lisäksi myös kevään 2016 peliprojektin projektitiimin liittyvät vasta-aloittaneet Laurean opiskelijat sekä projektitiimin perehdytyksestä vastannut Laurean opiskelija.

Toisessa testaustilaisuudessa testaajilta päätettiin kysyä mielipiteitä opetuspeleiden makuteksteistä sekä ensimmäisen testaustilaisuuden pohjalta toteutettujen uudistusten toimivuudesta. 22.1 järjestettiin toinen testaustilaisuus. Tällöin mukana olivat myös kevään 2016 peliprojektin toiseen projektisykliin osallistuneet Laurean opiskelijat. Aiemmistä testaajista paikalla olivat projektitiimiä avustaneet asiantuntijat sekä edelliseen testaustilaisuuteen osallistunut opiskelija. Toista testiversiota oltiin muokattu huomattavasti edellisen testauksen palautteeseen perustuen ja se saikin positiivisen vastaanoton.

Projektitiimit toteuttivat toisesta testaustilaisuudesta saatuihin palautteisiin perustuneet viimeiset muokkaukset opetuspeleihin tammikuun aikana. Muokkauksista tärkeimmät olivat kate-laskurin lisääminen neuvottelu-minipeliin sekä opetuspeleiden mekaniikkoihin perehdyttävä tutoriaaliosuus. Suurempia ehdotuksia pelimekaniikkojen muuttamiseksi ei kyetty toteuttamaan. Opetuspeleiden jatkokehityksen aikana opetuspeleiden testaamisen tulisi olla jatkuvaa, jotta kehitystyö sujuisi aiempaa dynaamisemmin. Jatkuvuus täytyisi huomioida resursseissa, joten suuri osa testeistä tullaan toteuttamaan projektitiimin sisäisesti. Ulkopuolisten konsulttien saaminen jokaiseen testaustilaisuuteen veisi tarpeettomasti resursseja.

Kevään 2016 peliprojektin toisen projektisyklin aikana keskityttiin TradeAwayksi nimetyn opetuspelin jatkokehityksen suunnittelemiseen sekä yhteistyöhön Lauttasaaren Yhteiskoulun kanssa, joten pelkästään opetuspelin toimivuuteen liittyviä virallisia testaustilaisuuksia ei projektin aikana järjestetty. TradeAway-opetuspelejä kuitenkin hyödynnettiin Lauttasaassa järjestetyssä workshop-tapahtumassa, jonka aikana projektitiimi keräsi lukiolaisilta ideoita pelin jatkokehitystä varten.

Syksyn 2016 peliprojektin kolmannen projektisyklin alussa projektitiimi tapasi 9.9 Laurean johdon. TradeAway-opetuspelin jatkokehityksen testaustilaisuudet vaatisivat aiempaa useampia tablettitietokoneita, joten Laurea lupautui rahoittamaan 20 tablettitietokoneen hankinnan peliprojektia varten. Hyvinkään kampuksen johtaja lupasi projektitiimille oman luokkatilan käytettäväksi peliprojektissa, jotta jatkokehitys kyetään toteuttamaan ammattimaisesti. CLANED-opetusympäristöä varten projektitiimin täytyisi saada Laurealta käyttöönsä verkkotilaa, jonka avulla peli ns. hostataan, sillä CLANED:in omaa verkkotilaa ei voida hyödyntää tähän tarkoitukseen.

22.9. ohjaajatapaamisessa käytiin läpi Laurean tietohallintajohtajan lähettämiä kysymyksiä koskien tabletteja, verkkotilaa ja Unity5 Pro lisenssiä. Unity5 Pro:hon liittyen projektitiimin täytyi selvittää, kenen nimellä lisenssi on tällä hetkellä, kuka sen on hankkinut ja hankitaanko tietokonekohtainen lisenssi pelkästään projektipäällikölle. Verkkotilaa varten tuli selvittää, kuinka avoin siitä halutaan, tarvitaanko admin-tunnuksia jollekin projektitiimin jäsenelle, mikä on verkkotilan Domain-nimi ja millä sinne viitataan. Lisäksi verkon tallennustilan määrä ja tietokannan tarpeellisuus täytyisi pystyä määrittelemään. Android-pohjaisten tablettien tilaamiseen tarvittiin haluttujen tablettien määrä sekä tekniset vaatimukset tablettien ominaisuuksille. Teknisiä ominaisuuksia olivat muistin koko, prosessorin tehokkuus, näytön koko ja tablettien merkki. TradeAway -opetuspelin täytyi toimia moitteettomasti tilatuilla tableteilla.

Lokakuussa 6.10 järjestetyn ohjaajatapaamisessa keskusteltiin testaustilaisuuksien järjestämisestä Laurea-ammattikorkeakoulun oikeudellisen linjan opiskelijoille. Linjan lehtori oli suunnitellut sopimusoikeuskurssinsa sisältöä. Projektitiimin ohjaaja oli kertonut hänelle, että TradeAway-opetuspelin jatkokehityksen opetuksellisen sisällön laajentaminen koskee pääasiassa kauppasopimuksia ja niiden ehtoja. Tämän vuoksi lehtori ohjeisti oppilaansa testaamaan TradeAway-opetuspelejä projektitiimin kanssa. Opetuspelin pelaamisesta tuli osa sopimusoikeuskurssilla suoritettavaa tehtäväkokonaisuutta ja osa kurssin tehtävistä liittyisi TradeAway-opetuspelin pelaamiseen, joten kaikkien linjan opiskelijoiden olisi osallistuttava pelin testaustunteihin. Projektitiimin piti laatia aikataulu opiskelijoiden peluuttamiseen ja pohtia, minkälaisiin kauppasopimuksiin liittyviin kysymyksiin opiskelijoilta haluttaisiin vastauksia testaustilaisuuksien aikana.

Testaustilaisuudet järjestettiin 25-27.10, sillä osallistujien määrä yhdessä testaustilaisuudessa rajoitettiin 12 opiskelijaan, jotta uusien tablettien mahdollisiin teknisiin ongelmiin pystyttiin varautumaan ja palautetta saatiin kerättyä hallitusti. Testaustilaisuus aloitettiin yhteisesti TradeAway-opetuspelin tutoriaalin läpikäymisellä, jonka jälkeen opiskelijat saivat pelata peliä vapaasti 45 minuutin ajan. Tämän jälkeen projektitiimi keräsi opiskelijoilta palautetta suullisesti sekä sähköisen palautelomakkeen avulla.

Testaustilaisuuksien tavoitteena oli hyödyntää oikeustradenomi-linjan opiskelijoiden sopimusehtoja koskevaa tietoisuutta opetuspelin sisällön täsmentämiseksi ja laajentamiseksi. Valitettavasti he eivät olleet ehtineet vielä tutustumaan sopimusehtoihin kurssinsa aikana. Testauksista saatujen 27 palautelomakkeen vastaukset kysymyksiin TradeAway-opetuspelin sisällön opetuksellisuudesta olivatkin suurimmaksi osaksi neutraaleja. Osalla testaaajista oli myös vaikeuksia ymmärtää englanninkielisen opetuspelin sisältämää termistöä. Lisäksi moni ensimmäisen testauksen osallistujista toivoi tarkempaa perehdytystä aiheeseen, joka toteutettiin myöhemmissä testauksissa. Oikeudellisen puolen lehtori oli jakanut testaukseen osallistuneille opiskelijoille check-list tehtävän liittyen kansainvälisiin kauppasopimuksiin, johon saadut vastaukset projektitiimi sai myöhemmin hyödynnettäväkseen. Vastausten avulla projektitiimi suunnitteli listaavansa yleisimmin vastauksissa toistuneet kauppasopimukseen liittyvät sopimusehdot.

Lokakuun lopulla 27.10 pidetyssä ohjaajatapaamisessa projektitiimi kävi läpi ensimmäisen oikeustradenomi-linjan opiskelijoille pidetyn testaustilaisuuden tapahtumat. TradeAway-opetuspeliä pelattaessa ilmeni teknisiä ongelmia 25% tableteista. Bugit tekivät pelin pelaamisesta mahdotonta eikä edes uudelleenkäynnistäminen auttanut asiaan. Ongelmiin kuitenkin keksittiin ratkaisu ennen syksyn 2016 peliprojektin aikana sovittua Lauttasaaren Yhteiskoulussa järjestettyä workshop-tilaisuutta. Projektitiimi sopi tapaavansa linjan lehtorin 30.10, jonka kanssa keskusteltiin testaustilaisuuksien onnistumisesta sekä sopimusoikeudellisista asioista. 17.11 ohjaajatapaaminen alkoi nopealla brieffauksella projektin sen hetkisestä tilanteesta lomalta palanneelle ohjaajalle. Projektitiimi oli tehnyt yhteenvedon oikeustradenomi-linjan lehtorin välittämistä testaustapahtuman tehtävänantoon saaduista vastauksista. Yhteenvedo vastauksista lähetettiin takaisin lehtorille ja hän sanoi hyödyntävänsä sitä tarvittaessa.

Kevään 2017 peliprojektin neljännen projektisyklin aikana päätettiin, että TradeAway-opetuspelin jatkokehityksen testaustilaisuudet aloitettaisiin vasta kun opetuspelistä on pelattava versio. Testaustilaisuuksia järjestettäessä kysytään Kööpenhaminan kauppakorkeakoulun professorilta, saataisiinko jotkin ulkomaalaisista kauppakorkeakouluista osallistumaan opetuspelin testauksiin. Ohjaajatapaamisessa 4.4 nousi esille idea TradeAway-opetuspelistä laaditun

verkkoversion pilotoinnista Lauttasaaren opiskelijoiden avulla. Projektitiimi oli kuitenkin huomannut verkkoversion latautuvan hitaasti tietyillä selaimilla, joten TradeAway-opetuspelistä tulisi ensiksi laatia ladattava versio.

## 10.2 Yhteenveto

Ensimmäisessä syksyn 2015 peliprojektin projektisyklissä testaustilaisuudet siirtyivät vuoden 2016 alkuun johtuen opetuspelin testiversion myöhäisestä valmistumisesta. Tilaisuuksien osallistujamäärä rajoittui myös lähimpiin projektitiimin konsultteihin, muutamiin opettajiin ja opiskelijoihin sekä mentoriin. Testauksien ansiosta opetuspelejä pystyttiin parantamaan haluttujen ominaisuuksien, kuten katelaskurin ja tutoriaalın sekä opetuspelin sisältämien arvojen muokkauksen ansiosta. Jatkossa kehitystyön aikaista testausta tulisi kuitenkin toteuttaa heti peliprojektin alkamisesta saakka, jotta esiin nouseviin ongelmiin ja muutosehdotuksiin kyettään reagoimaan ajoissa. Nyt osa testaustilaisuuksista saaduista kehitysehdotuksista jäi toteuttamatta kehitysajan loppuessa kesken.

Toisessa kevään 2016 peliprojektin projektisyklissä ei järjestetty virallisia TradeAway -opetuspelin jatkokehitykseen painottuvia testaustilaisuuksia. Lauttasaaren Yhteiskoulun kanssa workshopin avulla aloitetun yhteistyön aikana opetuspelejä kuitenkin peluutettiin lukiolaisilla, joilta kerättiin alustavia ideoita jatkokehitystä varten. Kolmannen syksyn 2016 peliprojektin projektisyklin aluksi projektitiimi sai Laurealta tukea tulevia opetuspelin jatkokehityksen testaustilaisuuksia varten 20 tablettitietokoneen muodossa. Projektitiimi pilotoi tablettien toimimista Laurean oikeudellisen linjan tradenomi-opiskelijoilla. Heille pidettyjen pelituntien tavoitteena oli myös kerätä mielipiteitä opetuspelin jatkokehityksen aikana lisättävien sopimusjuridiikkaan liittyvien ominaisuuksien hyödyllisyydestä.

Testaustilaisuuksia rasittivat opetuspelin kaatumiseen liittyneet tekniset ongelmat, jotka kuitenkin saatiin korjattua Lauttasaaren Yhteiskoulussa järjestettyä syksyn 2016 workshop-tilaisuutta varten. Samalla huomattiin, että opetuspelin sisältämä sen hetkinen termistö koettiin vaikeaselkoiseksi ammattikorkeakouluopiskelijoiden palautteisiin perustuen. Kevään 2017 peliprojektin neljännen projektisyklin aikana ei järjestetty testaustilaisuuksia, sillä jatkokehityksen ohjelmointityö saatiin vasta aloitettua. Esille nousi idea TradeAway -opetuspelin aieman version pilotoimisesta suuremmalla joukolla Lauttasaaren Yhteiskoulun opiskelijoita. Tämä vaatisi kuitenkin ladattavaa versiota opetuspelistä, sillä pelin verkkoversio hidasteli tietyillä selaimilla.

## 11 Julkaisu ja tuotteen esitleminen

Viimeisenä tuotekehityksen vaiheena toimii kehitetyn tuotteen kaupallistaminen. Tuoteprotokollan sisältämän markkinointisuunnitelman toimivuutta arvioidaan testaamalla sitä käytännössä. Markkinatestaus jaetaan kolmeen eri kategoriaan: pseudo-myyntiin, hallittuun myyntiin sekä täysimittaiseen myymiseen. Pseudo-myynti on joko spekulatiivista myymistä tai ennen julkaisua toteutettava testaus. Tuotetta ei siis oikeasti myydä, mutta kohderyhmään kuuluville jäsenille pidetään myyntipuhe tai tuote-esittely, joiden avulla kerätään palautetta. Palautteeseen perustuen analysoidaan tuotteen menestymismahdollisuuksia. Hallitussa myynnissä tuotetta myydään esimerkiksi messuja, suoramarkkinointia tai tiettyä kauppaketjua hyödyntämällä. Täysimittainen myynti voidaan toteuttaa tietyn alueen testimarkkinoinnilla tai täysimittaisella julkaisulla, joka aloitetaan pienemmillä kohdemarkkinoilla ja markkina-alueetta laajennetaan tuotannon tarpeen kasvaessa. (Kahn 2011, 164-166.)

Julkaisusuunnitelma sisältää analyysit tuotteen kohderyhmästä, markkinointisuunnitelmasta sekä tuotto-odotuksista, joiden pohjalta lähdetään toteuttamaan julkaisustrategiaa ja -taktiikkaa. Julkaisustrategiassa päätetään, millaisena tuote julkaistaan, milloin ja millä alueella julkaisu tapahtuu ja miksi tuote julkaistaan. Siihen vaikuttavat samanaikaisesti tuotteeseen, markkinatilanteeseen, kilpailijoihin sekä organisaation pidemmän aikavälin tavoitteisiin vaikuttavat asiat. Tämän vuoksi julkaisustrategian laatiminen on hyvä aloittaa jo tuotantovaiheessa. Julkaisustrategian viimeistelemisen jälkeen päätetään sitä tukevan julkaisutaktiikan hyödyntämisestä. Julkaisuaktiikka sisältää tuotantoon, jakeluun, hinnoitteluun ja markkinointiin liittyviä elementtejä, joita koskevat päätökset kannattaa toteuttaa vasta julkaisupäivän lähestyessä. (Thota & Munir 2011, 166-167.)

### 11.1 Julkaisu projektisykleissä

Ensimmäisen peliprojektin aikana projektitiimi piti 16.11 esittelypuheen opetuspelistä Uudenmaan Yrittäjille. Muutamaa päivää myöhemmin esittelypuheesta saatu palaute käytiin läpi projektitiimin sisäisesti. Esittely oli saanut Uudenmaan Yrittäjiltä lämpimän vastaanoton. Laurean suhteita hyödyntämällä pyrittiin saamaan Uudenmaan Yrittäjiä osallistujiksi opetuspelin testaustilaisuuteen tammikuun 2016 alussa. Peliprojektin kehityksen aikana keskusteltiin opetuspelin julkaisuun sopivasta levityskanavasta ja sen soveltuvuutta iOSille pyrittiin selvittämään. Projektitiimi esitteli pelinkehitysprojektia projektiseminaarissa 7.12. Opetuspelin ensimmäisen version valmistuessa tammikuun lopussa pelin nimeksi valittiin TradeAway.

Peliprojektin aikana läpinäkyvyyden periaate nousi esiin opetuspelin lähdekoodin avoimuutta käsiteltäessä. Metropolian projektitiimi ehdotti, että opetuspelin lähdekoodi voitaisiin jakaa avoimeen levitykseen. Tällöin pelin yhteiskehitykseen voisi saumattomasti liittyä uusia sidos-

ryhmiä. Toisaalta, jos kehitystyö on opetuspelin immateriaalioikeuksien haltijoista riippumattomaa, peli saattaa sidosryhmien käsissä muuttua täysin uudeksi tuotteeksi. Jos opetuspelin kehittämisestä vastaava taho kykenisi hyödyntämään uuden tuotteen sisältämiä muutoksia omassa jatkokehityksessään, avoin levitys saattaisi nopeuttaa opetuspelin kehitystä.

Loppukatselmuksessa käytiin läpi ideoita opetuspelin jatkokehitystä varten. Opetuspelin jatkokehitysprojektin toteutuksesta vastaava Laurean peliprojektitiimi voisi pilotoida opetuspelejä Lauttasaaren kansainvälisen liiketoiminnan lukiossa. Toinen ohjaajista lupasi ottaa heihin yhteyttä. Yksi jatkokehitysmahdollisuuksista olisi ottaa yhteyttä Laurea YAMK:n, jossa opetuspelejä voitaisiin hyödyntää ”Yrityksen kasvuun johtaminen” linjalla. Myös Laurea-Metropolia-Haaga-Helia-yhteistyö voisi tulla kysymykseen. Loppukatselmuksen aikana keskusteltiin myös Laurean tulevasta Yrittäjyys ja työelämä-päivästä, jossa peliä voitaisiin esitellä opiskelijoille. Projektitiimi lupautui ottamaan yhteyttä sähköpostitse YTP-projektin ohjaajaan sekä projektipäällikköön. Projektitiimi laatii myös esiin nousseista ensimmäisen peliprojektin jatkokehitysehdotuksista PowerPoint-esityksen Laurean johdolle.

Kevään 2016 toisen peliprojektin projektisyklin alussa projektitiimi mainosti TradeAway-opetuspelejä Laureassa järjestetyssä Yrittäjyys ja työelämä-tapahtumassa. Lisäksi projektitiimi laati 10.5 järjestettyä projektiseminaaria varten esityksen, jonka avulla uusia opiskelijoita haettiin osallistumaan peliprojektin seuraavaan jatkokehitysvaiheeseen. Esityksessä olivat mukana myös syksyn 2015 projektitiimin jäsenet.

Toisen peliprojektin teoriaperustassa syvennyttiin jakelukanaviin. TradeAway-opetuspelin jatkamisessa tullaan hyödyntämään digitaalista jakelua. Digitaalisia jakelukanavia on valtavasti valmistajien omista nettisivuista Google Playn tai App Storen kaltaisiin valtavasti sovelluskauppoihin. Pelejä jaetaan myös hyödyntämällä sosiaalisen median sovelluksia. Älypuhelimien markkinaosuuden vuoksi sovelluskaupat ovat muodostuneet tärkeimmiksi digitaalisten tuotteiden jakelukanaviksi. Sovelluksen saaminen Google Playhin myytäväksi vaatii noin 25 euroa maksavan kehittäjän tilin hankkimisen. Google Play veloittaa 30% sovelluksesta saatavista myyntivoitoista. App Store vaatii vuosittaisen sadan euron jäsenmaksun ja veloittaa myös 30% myyntivoitoista. App Storessa on Google Playta tiukemmat julkaisustandardit, joten opetuspelejä ei saisi julkaista ilman standardien mukaisia testauksia.

Halvempaa julkaisukanavista Google Play päätettiin hyödyntää TradeAway-opetuspelin jakelukanavana. Jakelukanavassa on myös omat riskinsä, sillä vaikka Google Playssa myydään enemmän mobiilipelejä ja -sovelluksia kuin App Storessa, on kilpailu suurempaa. Tärkeä päämäärä TradeAway-opetuspelille oli saavuttaa tulevaisuudessa mahdollisimman paljon uusia pelaajia, jonka vuoksi siitä kehitettiin Android-pohjainen sovellus. Tällöin peliä pystytään myymään Google Playssa, mutta myös jakamaan opiskelijoiden tableteille tai älypuhelimille.

TradeAway-opetuspelille ei oltu luotu nettisivua projektitiimin ajankäytön ja osittain puutteellisen osaamisen vuoksi. Tulevaisuudessa opetuspelejä olisi kuitenkin hyvä markkinoida useamman eri digitaalisen jakelukanavan kautta. Lisäksi rahoituksen saaminen jatkokehitykselle olisi todennäköisempää, jos opetuspelille luotaisiin uskottavat nettisivut. Tämä myös helpottaisi sidosryhmien pitämistä ajan tasalla opetuspelin jatkokehityksen etenemisestä. TradeAway-opetuspelille ei toisen peliprojektin aikana määritelty tarkempaa ansaintamallia. Suurin osa mobiilipeleistä kuitenkin käyttää ansaintamalleinaan mikromaksuja ja/tai mainostuloja.

Laurean johdon kanssa 9.9 järjestetyssä tapaamisessa Laurean rehtori kertoi Uudenmaan toisen asteen opinto-ohjaajille 19-20.1.2017 järjestettävästä risteilyseminaarista. Projektitiimiä pyydettiin esittelemään seminaarissa TradeAway-opetuspelejä toisen asteen opinto-ohjaajille. Projektitiimi jäi aluksi harkitsemaan seminaariin osallistumista, mutta lopulta yksi projektitiimin jäsenistä lupautui osallistumaan seminaariin.

Kevään 2017 peliprojektin neljännen syklin aikana 28.3. pidetyn ohjaajatapaamisen lopuksi keskusteltiin TradeAway-opetuspelin esittelemisestä 6.4 kansainvälinen viikko -nimiseen tapahtumaan osallistuville ulkomaalaisille rehtoreille. Projektitiimin ohjaaja välitti tapahtuman aikataulutuksen projektitiimin jäsenille. Opetuspelin esittely KV-viikolla kuitenkin peruttiin vähäisen osallistujamäärän johdosta. Projektitiimi osallistui 9.5 järjestettyyn projektiseminaariin, jonka jälkeen peliprojektin tulosten esittely ja loppuarviointi pidettiin.

Opetuspelejä ei kuitenkaan saa hyödyntää kaupallisesti säätiörahoituksen käyttämisen aikana. Opetuspelin markkinointia tulevaisuudessa voidaan kuitenkin suunnitella toteuttamalla markkinakartoitus. Markkinakartoituksen avulla opetuspelin sopivuutta kaupallistettavaksi pystytään arvioimaan. Tulevaisuuden kannalta pitää myös miettiä opetuspelin jakelukanavia ja sitä, kannattaako peliä hyödyntää itsenäisenä tuotteena vai osana muuta opetusmateriaalia sisältävää kokonaisuutta. Opetuspelin jatkokehityksen ohjelmointivaihe päättyy syksyllä 2017, jonka jälkeen opetuspelejä julkaistaan.

## 11.2 Yhteenveto

Opetuspelin julkaisuun varauduttiin jo ensimmäisessä syksyn 2015 projektisyklissä esittelemällä kehitysvaiheessa ollutta peliä Uudenmaan Yrittäjille. Opetuspelejä nimettiin valmistukseen TradeAway:ksi. Toteutuksesta vastannut Metropolian projektitiimi nosti esille ajatuksen opetuspelin lähdekoodin avoimesta jakamisesta. Tämä ei kuitenkaan sopinut Laurean näemykseen opetuspelistä myytävänä tuotteena. Toisen kevään 2016 peliprojektin projektisyklin aikana opetuspelin jakelukanavaksi päätettiin android-laitteille soveltuva Google Play johtuen suuremmasta sovellusten latausmäärästä sekä kevyemmistä julkaisustandardeista verrattuna



App Storeen. Nettisivujen laatiminen TradeAway -opetuspelille lisäisi jakelukanavien määrää, helpottaisi kehitykseen osallistuvien sidosryhmien informointia ja tekisi opetuspelistä uskottavamman rahoituksen hakemisen kannalta.

Kolmannessa syksyn 2016 peliprojektin projektisyklissä projektitiimi sai Laurean johdon tuen TradeAway -opetuspelin jatkokehitykselle, ja lupautui vastineeksi esittelemään peliä opinto-ohjaajien seminaarissa alkuvuodesta 2017. Neljännen peliprojektin projektisyklin aikana projektitiimin jäsen osallistui seminaariin. Toiveena oli, että opetuspelejä oltaisiin markkinoitu Laureassa järjestetyllä kansainvälisellä viikolla ulkomaalaisten oppilaitosten rehtoreille, mutta suunnitelma kariutui KV-viikon vähäiseen osallistujamäärään.

Opetuspelin jatkokehitysversion ohjelmoinnin julkaisuaikajankohdaksi vakiintui syksy 2017. Julkaisun onnistumista varten tulevan peliprojektin toteutuksesta vastaavan projektitiimin tulisi toteuttaa markkinakartoitus. Kartoituksen avulla voidaan päättää, julkaistaanko opetuspelejä kaupallisessa muodossa. Säätiörahoituksen aikana pelejä ei saa kuitenkaan hyödyntää kaupallisesti. Julkaisua varten projektitiimin täytyy myös valita, julkaistaanko opetuspelejä itsenäisesti vai osana muuta peliprojektien aikana laadittua opetusmateriaalia.

## 12 Opinnäytetyön tulokset ja tuotokset

Tämän opinnäytetyön toteuttamisen ensimmäisenä vaiheena oli koosteen rajaaminen aineistona toimineista neljän TradeAway -opetuspelin kehittämiseen liittyneen projektisyklin loppuraporteista sekä muistioista. Kooste sisältää opetuspelin kehityksen kannalta olennaisimmat projektisykliden aikana laadituista dokumenteista ja se toimii yhtenä opinnäytetyöprosessin keskeisistä tuloksista. Siihen sisältyy myös osuuksia projektisykleissä kirjoitetuista teoriaperusteista, jotka auttavat ymmärtämään opinnäytetyössä esiintyviä kansainväliseen vientikaupankäyntiin liittyviä termejä. Kooste ei ole kuitenkaan yhtä avoimesti hyödynnettävissä kuin opinnäytetyö johtuen sen sisältämisestä opetuspelin rahoitukseen ja sidosryhmiin liittyvistä yksityiskohdista. On kuitenkin suositeltavaa, että koostetta hyödynnetään mahdollisten tulevien TradeAway:n jatkokehityksestä vastaavien Laurea-ammattikorkeakoulun opiskelijoiden perehdytyksessä.

Toisena keskeisenä tuloksena voidaan pitää opinnäytetyötä, joka sisältää yksityiskohtaisen kuvauksen peliprojektien toteutukseen liittyneiden projektisykliden etenemisestä. Opinnäytetyön tarkoituksena on tulkita koosteen sisältämiä asioita tuotekehitykseen liittyvien teemojen avulla. Teemojen tarjoama rakenne opinnäytetyölle helpottaa projektisykleihin liittyneiden yksittäisten osa-alueiden arviointia ja analysointia. Jakamalla aineistosta kerätty kooste tee-

moittain kyetään havaitsemaan mihin tuotekehityksen vaiheista on kiinnitetty projektisykleissä erityistä huomiota sekä miten projektisyklit ovat eronneet toisistaan. Esimerkiksi konseptien testaaminen on ollut huomattavasti aktiivisempaa syksyn 2016 peliprojektissa kuin kevään 2017 peliprojektissa.

Tämä opinnäytetyö helpottaa myös tuotekehityksen sujuvuuteen liittyviin ongelmakohtiin varautumista mahdollisissa TradeAway -opetuspelin jatkokehitykseen liittyvissä projekteissa. Opinnäytetyössä esiin nousseista projektisykliin ongelmakohdista suurimmat olivat henkilöstöressurssien puute, uusien projektitiimin jäsenien perehdyttämiseen ja sitouttamiseen liittyvät vaikeudet sekä haasteet yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Osaan ongelmakohdista onnistuttiin kehittämään erilaisia ratkaisuja projektisykliin aikana. Hyvänä esimerkkinä tästä toimivat muutokset peliprojekteissa hyödynnetyissä viestintäkanavissa kommunikaation nopeuttamiseksi sekä työtilojen saaminen peliprojekteille.

Joihinkin ongelmista, kuten projektitiimin uusien jäsenien sitoutumiseen, ei oltu vielä saavutettu ratkaisua. Toisaalta edes hyvällä perehdyksellä ei voida vaikuttaa kuin rajatusti sitoutumiseen liittyviin asioihin, kuten jäsenien sisäiseen motivaation ja kiinnostukseen. Opinnäytetyön ja koosteen muodostama kokonaisuus kannattaa kuitenkin pilotoida perehdytysmateriaalina, jonka avulla sitoutumisen tasoa saataisiin parannettua tulevissa opetuspelin jatkokehityksestä vastaavissa projektitiimeissä.

### 13 Yhteenveto opinnäytetyön sisällöstä

Jokainen opinnäytetyön luvuista käsittelee neljän ensimmäisen TradeAway- peliprojektin projektisykliin aikana kertyneestä aineistosta kirjoitettua koostetta tiettyyn tuotekehityksen vaiheeseen liittyvän teeman avulla. Opinnäytetyön aineistona toiminut kooste vaikutti siihen, millaisia teemoja tuotekehityksestä kertovasta kirjallisuudesta valittiin hyödynnettäväksi opinnäytetyötä kirjoittaessa. Induktiivisen aineistoanalyysin avulla esiin nousi kymmenen teemaa, jotka toimivat itsenäisinä osa-alueina, mutta samalla tukevat toisiaan, ja selittävät peliprojektien vaiheet loogisena kokonaisuutena. Teemoituksen tarkoituksena on rajata ja jakaa aineistona toiminut kooste siten, ettei peliprojektien aikana toteutetun tuotekehityksen keskeisiä tapahtumia jäisi mainitsematta tai tulisi mainituksi useampaan otteeseen.

Tämä myös aiheuttaa puutteita opinnäytetyöhön deduktiivisen sisällön jäädessä taka-alalle. Esimerkiksi johtaminen tuotekehityksen aikana sekä yksilöiden henkilökohtainen osaaminen nousevat vain hyvin yleisellä tasolla esille opinnäytetyössä, vaikka ne ovat keskeisiä tuotekehityksen osa-alueita. Hierarkia projektitiimeissä on ollut pääsääntöisesti löyhempää kuin tuotekehitystä ammattimaisesti toteuttavissa yrityksissä. Vain kevään 2017 neljäs projektisykli

sivusi loppuraportin teoriaperustassaan kehitystyön johtamista. Käytännön esimerkit johtamisesta peliprojekteissa rajoittuivat vastuunjakoihin, jonka perusteella peliprojekteja toteuttaneet opiskelijat ovat toimineet samanarvoisessa asemassa erilaisista rooleista huolimatta eikä projektipäälliköillä ole ollut muita jäseniä enempää valtaa.

Aineiston perustana toimineissa peliprojekteista kirjoitetuissa loppuraporteissa sekä muistioissa oli hyvin vähän projektitiimin jäsenten henkilökohtaisen osaamisen kuvailua. Peliprojektien dokumentaatio keskittyi lähinnä konkreettisten tavoitteiden saavuttamisen sekä yhteisen tiimityöskentelyn onnistumisen näkökulmiin. Henkilökohtaista osaamista, oppimista ja tekemistä nostettiin heikosti esille loppuraporteissa ja muistioissa, sillä niihin liittyviä asioita käydään P2P-projekteissa läpi vain suullisesti projektien loppuarvioinneissa.

Laurea-ammattikorkeakoulun sisäisenä opiskelijatyönä toteutettujen peliprojektien eteneminen ei siis tapahtunut järjestelmällistä mallia tai valmista organisaation hierarkiaa hyödyntäen kuten ammattimaisessa tuotekehityksessä. Tämän vuoksi useampaa tuotekehityksen osaluetta toteutettiin samanaikaisesti peliprojektien aikana ja osa vaiheista jäi taka-alalle sekä täten myös sivuutetuksi tässä opinnäytetyössä. Toisaalta peliprojektien aikana saavutettiin puutteista huolimatta huomattavia saavutuksia, kuten toimiva opetuspeliksi kansainvälisestä vientikaupankäynnistä ja siihen liittyvistä riskeistä sekä paljon verkko-opetusympäristöissä tai työpajoissa hyödynnettäväksi soveltuvaa peliä tukevaa opetusmateriaalia. Kokonaisuutena peliprojektien muodostama tuotekehityksen kokonaisuus näyttäyty onnistuneena. Valittujen tuotekehityksen teemojen ansiosta peliprojektien etenemisestä syntyi keskeiset saavutukset ja haasteet sisältävä opinnäytetyö, joka tarjoaa useamman mielenkiintoisen näkökulman P2P-projektien avulla toteutetun opetuspelin tuotekehitykseen.

## Lähteet

Annacchino, M. 2006. The Pursuit of New Product Development : The Business Development Process. Elsevier Science.

Cudney, E.A. & Agustiady, T.K. 2017. Design for Six Sigma - A Practical Approach through Innovation. Taylor & Francis Group.

Denning, P; Brown, J. & Dunham R. 2010. The Innovator's Way : Essential Practices for Successful Innovation. MIT Press.

Kahn, K.B. 2011. Product Planning Essentials. Second Edition. M.E. Sharpe, Inc.

Layton, M.C. 2012. Agile Project Management for Dummies. John Wiley & Sons, Incorporated.

Mital, An; Desai, A; Subramanian, A. & Mital Aa. 2007. Product Development: A Structured Approach to Design and Manufacture. Elsevier Science.

Solatie, J. & Mäkeläinen, M. 2009. Ideasta Innovaatioksi - Luovuus hyötykäyttöön. Helsinki: Talentum.

Thota, H. & Munir, Z. 2011. Key Concepts in Innovation. Palgrave Macmillan.

Trott, P. 2008. Innovation Management and New Product Development. Fourth Edition. Pearson Education Limited.

Ulrich, K.T. & Eppinger, S.D. 2012. Product Design and Development. Fifth Edition. McGraw-Hill Education.

Van Wulfen, G. 2013. The Innovation Expedition - A Visual Toolkit to Start Innovation. BIS Publishers.

Weiss, S.I. 2013. Product and Systems Development: A Value Approach. John Wiley & Sons, Incorporated.

## Sähköiset lähteet

Innostu ja innovoi Käsikirja innovaatioprojektioihin Metropolia Ammattikorkeakoulun julkaisusarja OIVA-OPPIMATERIAALIT 1 • 2013 Viitattu 17.10.2017.

[http://www.metropolia.fi/fileadmin/user\\_upload/Julkaisutoiminta/Julkaisusarjat/OIVA/Innostu\\_ja\\_innovoi.pdf](http://www.metropolia.fi/fileadmin/user_upload/Julkaisutoiminta/Julkaisusarjat/OIVA/Innostu_ja_innovoi.pdf)

