



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Lautapelistä digitaaliseksi peliksi Case: Muistatko vielä...

Ikonen, Teemu
Lipponen, Lauri

2016 Laurea

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Kerava

Lautapelistä digitaaliseksi peliksi
Case: Muistatko vielä...

Ikonen, Teemu
Lipponen, Lauri
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Tammikuu, 2016

Ikonen, Teemu & Lipponen, Lauri

Lautapelistä digitaaliseksi peliksi
Case: Muistatko vielä...

Vuosi 2016

Sivumäärä 47

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää digitaalinen peli lautapelin pohjalta. Kehitettävä peli perustui Laurean Hyvinkään toimipisteen opiskelijoiden luomaan lautapeliin ”Muistatko vielä...”. Peli on erityisesti ikäihmisille ja muistisairaille suunnattu tietovisapeli. Digitaalisen pelin suunnittelun ja kehityksen tukena toimi opiskelijaryhmä Hyvinkään toimipisteestä.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää pelintekoprosessin eri vaiheita. Näitä olivat esituotanto, tuotanto ja testaus. Pelin kehittämiseen käytettiin Java-ohjelmointikieltä ja siihen perustuvaa LibGDX-ohjelmistokehystä. Peliä kehitettiin iteratiivisesti opiskelijaryhmän kanssa.

Tutkimuksessa hankittua tietoa voidaan hyödyntää samantapaisissa projekteissa tulevaisuudessa. Kehitystyön tuloksena syntyi beta-versio, josta voidaan kehittää jatkokehityksen kautta julkaisuvalmis versio.

Asiasanat: Pelisuunnittelu, pelinkehitys, mobiilipelit

Ikonen, Teemu & Lipponen, Lauri

A digital game based on a board game
Case: Muistatko vielä...

Year	2016	Pages	47
------	------	-------	----

The purpose of this thesis was to develop a digital game based on a board game. The original board game called "Muistatko vielä..." was designed by students of Laurea's Hyvinkää campus. The target audience of the game are seniors and people with memory disorders. A student group from the Hyvinkää campus aided with the planning and development of the digital game.

The objective of this research was to clarify the different phases of game development. These are pre-production, production and testing. The Java-programming language and Java game development framework LibGDX were used in the development of the game. The game was developed iteratively with the student group.

The information acquired from this thesis can be used in similar projects in the future. The end product of the development process was a working beta version of the game, which can be developed further into a full release version.

Keywords: Game design, game development, mobile games

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Tutkimuksen lähtökohdat.....	7
2.1	Muistatko vielä... -lautapeli.....	7
2.2	Tavoitteet ja työn rajaus	7
2.3	Asiasanat.....	8
3	Tutkimusmenetelmät.....	8
3.1	Tiedonkeruumenetelmät.....	9
3.1.1	Kirjalliset aineistot.....	10
3.1.2	Havainnointi.....	10
3.2	Validiteetti ja reliabiliteetti	11
4	Pelinkehitys	11
4.1	Esituotanto	12
4.2	Tuotanto	13
4.3	Testaus.....	13
4.4	Jälkituotanto.....	15
5	Projektin kuvaus	15
5.1	Organisaatio.....	16
5.2	Projektitapaamiset	17
5.3	Projektisuunnitelma	17
6	Kehitystyö	18
6.1	Alustan valinta.....	18
6.2	LibGDX	20
6.3	Esituotanto	20
6.3.1	Kehitysehdotukset.....	21
6.3.2	Ominaisuuksien määrittely	22
6.3.3	Käyttöliittymän suunnittelu	23
6.4	Tuotanto	24
6.4.1	Sisäinen testaus.....	25
6.4.2	Ulkoinen testaus.....	25
7	Beta-versio ja jatkokehitys.....	26
8	Yhteenveto	27
9	Oman oppimisen arviointi	28
	Lähteet	29
	Kuvat.....	30
	Taulukot	32
	Liitteet.....	33

1 Johdanto

Tässä raportissa käydään läpi kehittämämme digitaalisen pelin suunnittelu ja toteutus. Raportin pohjana on projekti, jossa kehitimme Muistatko vielä... -lautapelistä digitaalisen version Android-taulutietokoneille.

Kuvaamme raportissamme digitaalisen pelin suunnittelun ja toteutuksen eri vaiheita. Raportin avulla vastaavanlaisten projektien tekijät saavat paremman kuvan pelintekoprosessista kokonaisuutena.

Valitsimme aihealueen, koska olemme molemmat kiinnostuneita digitaalisten pelien kehittämisestä sekä vapaa-ajallamme pelien suurkuluttajia. Muistatko vielä... -pelin digitaalista versiota kehittämällä pääsimme itse tutustumaan pelinkehitykseen.

Raporttimme lähtee liikkeelle alkuperäisen lautapelin sekä varhaisten digiversioiden prototyyppien esittelyllä. Tämän jälkeen kerromme tutkimuksemme lähtökohdista, käymme läpi tutkimuksen tavoitteet ja rajaamme aihealueen. Lisäksi tutustumme pelinkehitysprosessin teoriaan yksityiskohtaisesti. Selvennämme myös käyttämiämme tutkintamenetelmiä.

Luvut 6 ja 7 käsittelevät itse kehitystyön kulkua. Kerromme tarkemmin projektin sisällöstä, projektiorganisaatiosta sekä projektin aikataulutuksesta. Kehitystyö jakautuu teorian tapaan esituotantoon, tuotantoon ja testaukseen. Raportti ei käsittele jälkituotantoa, sillä pelin kehitys jäi tuotantovaiheeseen.

Raportti on rajattu käsittelemään pelinkehitystyötä prosessina eikä se ota kantaa itse pelin tekniseen toteutukseen. Valitsemamme kehitystyökalut käymme läpi vain yleisellä tasolla.

2 Tutkimuksen lähtökohdat

Muistatko vielä... -lautapelin digitaalisen version kehittäminen aloitettiin Laurean Hyvinkään toimipisteessä keväällä 2014. Olimme mukana projektissa pelinkehittäjinä. Suoritimme projektin yhteydessä opintoihin liittyvän pakollisen työharjoittelujakson.

Työtehtävänä oli kehittää lautapelistä digitaalinen versio taulutietokoneille. Tehtävämme koostuivat enimmäkseen pelin suunnittelusta ja toteutuksesta.

2.1 Muistatko vielä... -lautapeli

Muistatko vielä... on senioreille ja muistisairauksista kärsiville suunnattu lautapeli. Pelin loivat Hyvinkään Laurean sosionomiopiskelijat. Pelillisesti Muistatko vielä... on hyvin samankaltainen Trivial Pursuitin kanssa. Pelaajat vastaava vuorotellen Suomen historiaa koskeviin kysymyksiin ja saavat edetä pelilaudalla vastattuaan oikein.

Lautapeli lähtee liikkeelle pelinappuloiden valinnalla. Kun kaikki pelaajat ovat valinneet napulansa siirtävät he ne lähtöruutuun. Tämän jälkeen valitaan, kuka pelaajista aloittaa. Muut pelaajat esittävät vuorossa olevalle pelaajalle pelin korttipakasta otetun kysymyksen. Pelissä on sekä sanallisia että kuvallisia kysymyksiä. Mikäli pelaaja vastaa oikein hän saa siirtää napulansa seuraavaan ruutuun. Väärästä vastauksesta ei rangaista. Vastauksen jälkeen vuoro siirtyy seuraavalle pelaajalle. Pelin voittaa ensimmäisenä laudan kiertänyt pelaaja. Peliä voidaan pelata myös joukkueissa.

Muistatko vielä... -lautapelistä oli kehitetty Laurean Keravan toimipisteessä kaksi digitaalista prototyyppiä. Toinen prototyypeistä oli toteutettu Javalla, toinen taas oli PHP-pohjainen. Valitettavasti aikaisemmista versioista ei ollut olemassa kunnollisia dokumentaatioita eikä tekijöihin saatu yhteyttä. Näiden seikkojen takia päädyttiin pelistä tekemään kokonaan uusi versio. Uuden version suunnittelussa hyödynnettiin Java-prototyypin koodia.

2.2 Tavoitteet ja työn rajaus

Opinnäytetyön tarkoituksena on kirjata ylös tietoa projektin onnistumisesta ja mahdollisista ongelmista. Tuloksia voidaan hyödyntää, mikäli vastaavanlaisia projekteja toteutetaan tulevaisuudessa Laureassa.

Tässä työssä pyrimme kuvaamaan pelinkehitysprojektiamme kokonaisuutena. Pelinkehitysprosessin eri vaiheet pyritään käymään läpi mahdollisimman tarkasti. Työ ei kata pelin teknistä toteutusta syvemmällä tasolla. Käymme läpi käyttämämme teknologiat, mutta emme tarkas-

tele, miten ne käytännössä toimivat. Teknisen toteutuksen käsittely kasvattaisi työn laajuutta liikaa, emmekä koe, että se olisi olennainen osa valitsemaamme aihetta.

2.3 Asiasanat

Alfa-versio on runko eli pelimoottori, johon lisätään myöhemmin halutut toiminnot ja grafiikat.

Android on Googlen kehittämä käyttöjärjestelmä. Sitä käytetään erityisesti mobiililaitteissa, kuten puhelimissa ja taulutietokoneissa.

Beta-versio on lähes valmis versio pelistä. Tässä vaiheessa peli voidaan pelata alusta loppuun ja siitä pyritään etsimään mahdolliset viat.

Game Design Document on peliä ja sen sisältöä kuvaava dokumentti. Sen avulla peliin ei tule suunnittelemtomia muutoksia kesken kehitysprosessia.

Gold-versio on julkaisuvalmis versio pelistä.

Java-ohjelmointikieli on alustariippumaton oliopohjainen ohjelmointikieli.

LibGDX on pelinkehitykseen tarkoitettu ohjelmistokehys, joka pohjautuu Java-ohjelmointikieleen. Se mahdollistaa pelien julkaisun useilla eri käyttöjärjestelmillä.

Mobiilipeli on kannettaville laitteille, kuten puhelimille, suunniteltu peli.

3 Tutkimusmenetelmät

Määrällisen ja laadullisen tutkimuksen erottelu on käytännössä usein vaikeaa ja niiden määrittelyistä on keskusteltu paljon. Ne eivät ole toisiaan poissulkevia lähestymistapoja, kuten usein halutaan olettaa, vaan ne täydentävät toisiaan. Tarkemman tarkastelun avulla voidaan tutkimusta varten valita sopivin lähestymistapa. Yksinkertaisesti selitettynä kvalitatiivinen tutkimus pyrkii tuottamaan sanoja ja kvantitatiivisen tutkimuksen tuloksena syntyy lukuja (Kananen 2012, 32).

Laadullinen tutkimus pyrkii luomaan teorian jostain käytännön ilmiöstä. Tätä kutsutaan induktioksi. Määrällinen tutkimus sen sijaan pyrkii luomaan yleistyksen jostain vallitsevasta teoriasta ja tuomaan sen käytäntöön. Tätä taasen kutsutaan deduktioksi. (Kananen 2012, 27.)

Kysymysten muoto on erilainen laadullisen ja määrällisen tutkimuksen välillä. Laadullisessa tutkimuksessa kohteelle esitetään avoimia kysymyksiä, joihin halutaan tekstiä tuottavia vastauksia. Määrällisessä tutkimuksessa taas esitetään strukturoituja kysymyksiä, jotka tuottavat numeerista tietoa. (Kananen 2012, 28.)

Tutkimus voi tarvittaessa pitää sisällään sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen osia. Laaja ja monipuolinen tutkimusongelma voi vaatia molempia lähestymistapoja, jotta tulos olisi mahdollisimman kattava ja laadukas. (Kananen 2012, 33.)

Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen lähtökohtana on tuottaa tietoa todellisesta elämästä. Tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa jostain ilmiöstä. Tutkimuksella pyritään saamaan aikaan mahdollisimman kattava ja syvä näkemys tutkittavasta asiasta. Saavutetut tutkimustulokset ovat usein tiettyyn aikaan ja paikkaan sidottuja. Tutkija päättää siitä, miten tutkimustuloksia tulkitaan, joten lopputulos on harvoin täysin objektiivinen. Tämä johtaa siihen, että eri tutkijat tuottavat samasta aiheesta erilaisia päätelmiä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 161.)

Kvantitatiivisen eli määrällisen tutkimuksen lähtökohtana on tuottaa tietoa jostain tunnetusta ilmiöstä. Tiedossa on mitä tutkitaan ja minkälaisilla kysymyksillä haluttua tietoa saadaan kerättyä. Tutkittavan aiheen erinäiset muuttujat täytyykin olla tiedossa, jotta tutkimusta ylipäänsä pystytään tekemään. Kvantitatiivinen tutkimus pohjautuukin kvalitatiivisen tutkimuksen tuottamaan tietoon. (Kananen 2012, 31-32.)

Tämä opinnäytetyö ei suoranaisesti perustu kumpaankaan tutkimusmenetelmään, sillä kyseessä on toimintatutkimus. Toimintatutkimus perustuu sekä kvalitatiiviseen että kvantitatiiviseen tutkimukseen. Se voidaan pikemminkin mieltää tutkimusstrategiaksi. Sen tarkoituksena on saada aikaan jokin muutos ja tutkia sitä tarkemmin. Tutkija on itse mukana muutoksessa. (Kananen 2013, 28-29.)

3.1 Tiedonkeruumenetelmät

Kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimuksen tiedonkeruumenetelmät eroavat toisistaan selkeästi. Laadullisessa tutkimuksessa käytetään tiedonkeruumenetelmiä, jotka pyrkivät tuottamaan syvällistä ja tarkkaa tietoa tutkittavasta aiheesta. Näitä tapoja ovat muun muassa teemahaastattelu, havainnointi sekä dokumenttien analysointi (Kananen 2012, 93). Näitä menetelmiä käytettäessä tutkija pystyy ohjaamaan tilannetta haluamaansa suuntaan ja siten hankkimaan tarkkaa tietoa juuri haluamistaan asioista.

Määrällisessä tutkimuksessa sen sijaan käytetään yleensä laajempia tiedonkeruutapoja, joista yleisin on kysely. Kyselylomakkeen avulla pystytään keräämään tietoa huomattavasti suuremmalla otannalla, kuin esimerkiksi haastatteluiden kautta. Kyselyn kautta voidaan muun muassa mitata mielipiteitä (Kananen 2012, 121).

Nämä määrittelyt ovat kuitenkin vain suuntaa antavia. Tutkimuksessa on mahdollista käyttää mitä tahansa tiedonkeruumenetelmää, jos sen käyttö on perusteltavissa.

3.1.1 Kirjalliset aineistot

Dokumentteja voidaan käyttää tiedonhaussa. Ne sopivat hyvin kvalitatiiviseen tutkimukseen. Tutkija voi esimerkiksi tutkia elämäkertoja, päiväkirjoja tai kirjeitä. Niiden avulla tutkittavaa henkilöä voidaan ymmärtää paremmin. (Hirsjärvi ym. 2009, 217.)

Tässä raportissa käytämme projektin aikana tekemiämme dokumentteja tutkimuksen tukena. Tärkeitä lähteitä tässä opinnäytteessä ovat luomamme projektisuunnitelma sekä game design document (Liitteet 1 ja 3). Käytössämme ovat myös projektin aikana saamamme kehitysehdotukset (Liite 2) sekä testausraportit. Kerromme näistä dokumenteista tarkemmin luvuissa 5 ja 6.

3.1.2 Havainnointi

Havainnoinnin avulla selvitetään miten ihmiset oikeasti toimivat sen hetkisessä ympäristössään. Haastatteluiden ja kyselyiden avulla ei välttämättä saavuteta totuutta, sillä ihmiset eivät ole aina luotettavia tiedonlähteitä. Havainnoinnin avulla voidaan tutkia muun muassa ihmisen kanssakäymistä oikeassa ympäristössä. Toisaalta havainnoija saattaa itse häiritä tilanteen autenttisuutta. Se sopii hyvin kvalitatiiviseen tutkimukseen. (Hirsjärvi ym. 2009, 212-213.)

Tämän opinnäytteen tiedonkeruussa hyödynnettiin osallistuvaa havainnointia. Tämän tyyppisessä havainnoinnissa tutkija on mukana toiminnassa. Tutkijan osallistumisen taso riippuu siitä, millaista tutkimustyötä ollaan tekemässä. (Kananen 2014, 66-67.) Osallistuva havainnointi on yleinen tiedonkeruumenetelmä toimintatutkimuksessa.

Osallistuva havainnointi täydellinen tiedonhankinnan työkalu tähän tutkimukseen, koska kyseessä oli projekti johon osallistuimme. Täten pystymme kertomaan projektin kaikista osaluista tarkalla tasolla.

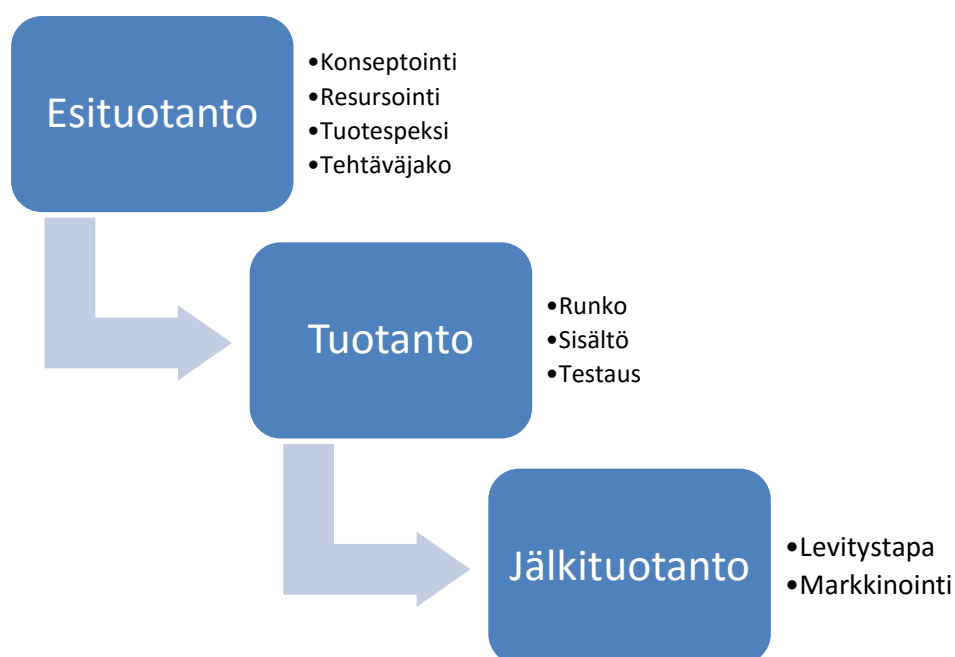
3.2 Validiteetti ja reliabiliteetti

Validiteetilla eli pätevyydellä, tarkoitetaan tutkimustyössä sitä, että käytössä olevat mittarit tai tutkimusmenetelmät antavat juuri haluttuja tuloksia. Esimerkiksi kyselyn tuloksia tutkitessa täytyy olla varmuus siitä, että vastaajat ovat ymmärtäneet kysymykset oikein. Jos annetut vastaukset eivät vastaa esitettyihin kysymyksiin halutulla tavalla, ovat tutkimuksesta saadut tulokset virheellisiä. (Hirsjärvi ym. 2009, 231-232.) Tutkimusaineisto perustuu itse tuottamaamme materiaaliin. Tämän perusteella voimme päätellä, että tutkimus pohjautuu luotettaviin lähteisiin.

Reliabiliteetilla tai reliaabeliudella tarkoitetaan sitä, että tutkimuksen tulokset ovat toistettavissa. Niissä ei toisin sanoen ole satunnaisuutta. Jos useampi tutkija päätyy samaan tulokseen erillisissä tutkimuksissa, on tulos todennäköisesti silloin reliaabeli. (Hirsjärvi ym. 2009, 231.) Tutkimus perustuu suurelta osin meidän omaan osallistuvaan havainnointiin, jota ei ole kaikilta osin dokumentoitu kirjalliseen muotoon. Tämän johdosta tutkimuksen toistaminen ei välttämättä onnistu yhtä luotettavalla tasolla.

4 Pelinkehitys

Ville Vuorela jakaa pelinkehitys-prosessin Pelintekijän käsikirjassa kolmeen eri vaiheeseen, jotka ovat esituotanto, tuotanto ja jälkituotanto. Prosessin etenemistä selvennetään kuviossa 1.



Kuvio 1: Tuotantokaavio (Vuorela 2007, 41.)

Esituotantovaiheessa pelille luodaan konsepti, projektille määritellään resurssit ja speksit, lopuksi tiimille jaetaan tehtävät. Tuotantovaihe aloitetaan luomalla pelille runko, tämän jälkeen rungon ympärille lisätään sisältö ja lopuksi peli testataan. Jälkituotannossa päätetään pelin levitystavasta sekä markkinoinnista. (Vuorela 2007, 41.)

4.1 Esituotanto

Pelin esituotanto alkaa, kun päätös pelin tekemisestä tehdään. Aluksi pelille luodaan konsepti. Konseptissa tulee käydä ilmi pelin tyyppi ja genre, kohdeyleisö, koudut sekä nimi. Projektin koosta riippuen edellä mainitut asiat kannattaa kirjoittaa ylös. (Vuorela 2007, 43.)

Konseptoinnin jälkeen on vuorossa resursointi. Resursoinnin tavoitteena on saada käytettävät resurssit vastaamaan konseptia. Resurssien rajallisuus olisikin hyvä huomioida jo konseptia tehtäessä. Resursseja on tarjolla rajoitettu määrä, joten konseptia saatetaan joutua supistamaan. Joissain tapauksissa resursseja voidaan koittaa hankkia lisää, mutta tämä ei ole yhtä helppoa kuin konseptin muokkaaminen. (Vuorela 2007, 55-57.)

Esituotannon kolmas vaihe on luoda tuotteelle määrittelydokumentti. Digitaalisten pelien kohdalla puhutaan joko Game Design Documentista tai Feature Specificationista. Molemmilla edellä mainituista on kuitenkin tarkoituksena tuotteen tarkka kuvaaminen tahattomien muutosten välttämiseksi. Lisäksi niillä varmistetaan, ettei näkemys pelistä muutu tuotannon aikana. (Vuorela 2007, 57.)

Game design document toimii kehitystyön ytimenä ja se sisältää kaiken olennaisen tiedon pelistä. Dokumentista käy ilmi, mitä ominaisuuksia peli sisältää ja miten ne toimivat yhdessä. Sen avulla pelin suunnittelija pystyy helposti esittämään ideansa koko kehitystiimille. Tietoa voidaan esittää muun muassa tekstinä, kuvina, taulukoina tai listoina. (Sayenko 2015.)

Dokumentin työstäminen aloitetaan yleisluontoisten ideoiden kirjoittamisella, joita lähdetään työstämään eteenpäin. Dokumentti elää koko projektin ajan, eikä muutosten tekemistä tule pelätä. Siihen voidaan lisätä uusia ideoita ja siitä voidaan poistaa vanhoja asioita. Jotkut osat muuttuvat koko pelintekoprosessin ajan. (Sayenko 2015.)

Kun konsepti ja tuotespeksit ovat valmiit, voidaan suorittaa tehtäväjako. Nimensä mukaisesti tässä vaiheessa jaetaan tehtävät ryhmän jäsenille. Yleisimmät tarvituista rooleista ovat konseptisuunnittelija, pelisuunnittelija, käsikirjoittaja, taittaja, tuottaja, ohjelmoija, taiteilija, graafikko ja testaja. (Vuorela 2007, 63-64.)

Kaikkien pelien kohdalla ei ole mahdollista luoda täydellistä suunnitelmaa, jonka pohjalta peli voitaisiin suoraan rakentaa. Sen sijaan pelin idea kehittyy kehitystyön aikana iteratiivisesti testaamisen ja hienosäädön avulla. Joitain pelin osia, kuten konseptia tai genreä, ei kuitenkaan tulisi muuttaa kehitysprojektin myöhäisessä vaiheessa, joten niiden toimivuudesta pitää olla täysi varmuus jo kehitystyön alkupuolella. (Adams 2014, 44.)

Muistatko vielä...-pelin digitaalinen versio poikkeaa jonkin verran muiden digitaalisten pelien tuottamisesta, sillä se perustuu jo olemassa olevaan lautapeliin. Pelille oli siis olemassa valmis konsepti ja tuotespekstit, lisäksi resurssit järjestyivät Laurean kautta. Tehtävänjaosta tii mi sai kuitenkin sopia itse.

4.2 Tuotanto

Tuotantovaiheen alussa pelille luodaan runko. Pelintekijät sopivat usein keskenään siitä mitä rungolla tarkoitetaan. Runko viittaa kuitenkin yleensä alkeelliseen pelimoottoriin, jonka ympärille lisätään ominaisuuksia ja grafiikoita. Rungosta voidaan myös puhua alfa-versiona. (Vuorela 2007, 68-69.)

Kun pelimoottori on valmis, voidaan aloittaa varsinaisen sisällön tuottaminen (Vuorela 2007, 69). Muistatko vielä... -peliin oli suurin osa sisällöstä ja grafiikoista valmiina, ne tarvitsi vain muuttaa digitaaliseen muotoon. Lopuksi pelille suoritetaan testaus.

Muistatko vielä... oli alun perin tarkoitus rakentaa Multimedia Fusion 2 -pelinteko-ohjelmalla. Ohjelmaa käyttämällä pelille olisi ollut helppoa rakentaa valmis runko ja tämän jälkeen vain lisätä sisältö. Multimedia Fusion 2 osoittautui kuitenkin ominaisuuksiltaan puutteelliseksi ja päädyimme käyttämään Java-ohjelmointikieltä. Rungon rakentaminen Javalla oli jonkin verran monimutkaisempaa Multimedia Fusion 2 -ohjelmaan verrattuna. Saimme kuitenkin rungon valmiiksi ja pääsimme lisäämään peliin sisältöä.

4.3 Testaus

Kaikenlaiset ohjelmistot vaativat testausta, olivat ne pelejä tai eivät. Testauksella tarkoitetaan prosessia, jonka tarkoituksena on löytää ohjelmasta virheitä. Samalla pyritään mittaamaan ohjelman laatua. Testauksesta on myös syytä valmistaa dokumentaatio johon kirjataan testien tulokset. Testaajien tulee pyrkiä ”rikkomaan” ohjelma: tällä tavoin ongelmat löydetään parhaiten. (Katara, Vuori & Jääskeläinen 2014.)

Vaikka testauksen tavoitteena onkin virheiden löytäminen, testauksella ei kuitenkaan voida aina osoittaa ohjelman virheettömyyttä. Testauksella voidaan mitata ohjelmiston laatua ja

tuottaa siitä tietoa, mutta laadun parantaminen tapahtuu vasta testauksen jälkeen. Testauksessa tulisi ohjelman toimivuuden varmistamisen sijaan pyrkiä aiheuttamaan häiriö ohjelman toiminnassa ja testitapaukset olisi hyvä suunnitella tätä ajatellen. (Katara ym. 2014.)

Testaajan tulisi olettaa, että ohjelmassa on aina virheitä löydettäväksi. Virheet voidaan korjata vasta kun ne on löydetty ja tämä parantaa ohjelman laatua. Lisäksi selvittämällä syyt ongelmiin voidaan ne välttää helpommin tulevaisuudessa. (Katara ym. 2014.)

Kaiken mahdollisen testaaminen ohjelmasta on kuitenkin mahdotonta. Osan testauksesta voi hoitaa automaatiolla, mutta tämä ei kuitenkaan toimi kaikissa tilanteissa. Myös ohjelmiston koko ja mutkikkuus vaikuttavat testauksen työmäärään. (Katara ym. 2014.) Pelien testauksessa on kuitenkin välttämätöntä käyttää oikeita koehenkilöitä, sillä pelaajat ovat aina oikeita ihmisiä.

Ohjelmistojen testaukseen liittyy useita termejä. Virheellä tarkoitetaan ohjelmassa olevaa poikkeamaa spesifikaatiosta, vialla taas virheellisen kohdan suorittamisesta aiheutuvaa ongelmaa. Häiriö on viasta johtuva tapahtuma, joka näkyy järjestelmän ulkoisessa toiminnassa. Kaikki viat eivät kuitenkaan johda häiriöön. Virheeseen, vikaan ja häiriöön voidaan kaikkiin viitata termillä ”bugi”. Ohjelmaa voidaan testata joko dynaamisesti tai staattisesti: dynaamisessa testauksessa ohjelmaa ajetaan määrätyillä syötteillä, staattisessa testauksessa ohjelman suorittamisen sijaan tutkitaan esimerkiksi lähdekoodia tai dokumentaatiota. Testausta varten luodaan erilaisista testitapauksista koostuva testijoukko. Testiympäristöllä tarkoitetaan laitteisto- ja ohjelmistoympäristöä, jossa testaus suoritetaan. On tärkeää, että testiympäristöjä on useita erilaisia ja että ne vastaavat käyttäjien ympäristöjä. Testaus voidaan jakaa positiiviseen ja negatiiviseen: positiivisella testauksella koitetaan varmistaa järjestelmän toiminta, negatiivisella taas pyritään rikkomaan testikohdetta. Testitapausten tulee olla riittävän haastavia, huonosti laaditut testitapaukset eivät välttämättä paljasta ohjelmassa piileviä ongelmia. Testitapauksista noin 20 % tulisi olla positiivista testausta ja loput 80 % negatiivista. (Katara ym. 2014.)

Kun peliin on saatu riittävän paljon sisältöä, voidaan aloittaa sen testaaminen. Testauksessa käytetään sisäisiä ja ulkoisia koepelaajia. Päämääränä on löytää pelistä mahdollisia vikoja tai muita ongelmia. Usean pelaajan verkkopeleistä julkaistaan usein ilmaiseksi avoin beta, jossa peliä pääsee testaamaan tietyn ajanjakson ajan. Yksinpeleissä taas järjestetään suljettuja testitilaisuuksia. (Vuorela 2007, 69-70.)

Pelin tekijät voivat testata peliä itse, mutta he eivät välttämättä huomaa asioita jotka voivat tuottaa uusille pelaajille ongelmia. Tämän takia peliä on hyvä testata henkilöillä, jotka eivät ole sitä aikaisemmin pelanneet. Testitilanteessa pelintekijän tulee kuitenkin pysyä sivustakat-

sojana ja tehdä muistiinpanoja, neuvomalla testaaajia hän saattaa vaikuttaa testin kulkuun. Testauksessa olisi hyvä käydä ilmi seuraavat asiat: selkeät viat, epäloogiset tilanteet, epätie-toisuus siitä, mitä pitäisi tehdä, hyvät hetket, turhautumiset tai ärtymiset, sekä yleinen tunnelma. (Vuorela 2007, 70.)

4.4 Jälkituotanto

Pelitestauksen ja sisällön viimeistelyn jälkeen peli siirtää betasta gold-versioon. Gold-versiolla tarkoitetaan valmista peliä. Gold-tilaan siirtymisen jälkeen muutosten tekeminen peliin on hankalaa ja kallista, joten pelin betaa ei kannata lopettaa liian aikaisin. Vaikka peli onkin valmis, se ei tarkoita sitä, että pelin tekijöiden työ olisi ohi, sillä peliin on usein tarvetta valmistaa mahdollisia vikoja paikkaavia päivityksiä. (Vuorela 2007, 72.)

Nykyisin suurin osa peleistä julkaistaan digitaalisessa muodossa, fyysisiä kopioita käyttävät lähinnä pelikonsolit. Fyysiset kopiot ovat digitaalisia kopiota kalliimpia, sillä levyjen valmistaminen ja kuljettaminen maksavat. Lisäksi pelejä myyvät kaupat vetävät oman osuutensa välistä ja nostavat pelin hintaa entisestään. Digitaalinen julkaisu voidaan myydä suoraan omasta verkkokaupasta, jolloin välikäsiä ei tule. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää valmista julkaisualustaa.

Julkaisun yhteydessä tulee myös päättää pelin hinnasta. PC- ja konsolipelit ostetaan yleensä kertamaksulla, jolloin pelaaja saa kaiken sisällön omistukseensa. Mobiilipeleille taas on yleistä että peli on ladattavissa ilmaiseksi, mutta suurin osa sisällöstä on niin sanottujen mikromaksujen takana. Esimerkiksi pelin etenemistä helpottavan pelihahmon saa ostettua viiden euron hinnalla tai peliin voi ostaa lisää pelattavaa sisältöä.

5 Projektin kuvaus

Projektin tavoitteena oli kehittää digitaalinen versio Muistatko vielä... -lautapelistä Android-taulutietokoneille. Pelistä oli tarkoituksena saada aikaiseksi julkaisukelpoinen versio Google Play -kauppaan.

Projektin kesto määräytyi työharjoittelun pituuden mukaan, joka oli viisi kuukautta. Kehitystyö tapahtui 24.2.-21.7.2014. Kehitystyö tapahtui Laurean Keravan ja Hyvinkään toimipisteissä.

5.1 Organisaatio

Projektin toimeksiantajana oli Laurean Hyvinkään kampuksella toimiva InnoVilla, joka on yrittäjyystaitoja kehittävä oppimisympäristö. InnoVillan esihautomo- ja projektitoiminta tukee liikeidean tai yrityksen kehittämistä. (Laurea-ammattikorkeakoulu 2015b.)

Vastuu pelinkehityksestä kuului meille ja saimme sen tekemiseen suhteellisen vapaat kädet. Työnkuvaamme kuului muun muassa pelin suunnittelu, toteutus ja sisäinen testaus. Sen lisäksi tehtävänäimme oli dokumentoida projektin kulku sekä itse pelin toiminnallisuus.

Projektiin osallistui myös viisi Laurea Hyvinkään liiketalouden opiskelijaa. He muodostivat ns. P2P-tiimin. "P2P (Peer to Peer) on liiketalouden moderni ja kansainvälinen oppimisympäristö, jossa opiskelijat, ohjaajat ja työelämän asiantuntijat työskentelevät yhdessä yritysten kehittämisprojekteissa (Laurea-ammattikorkeakoulu 2015a)." Heidän omana projektinaan oli luoda raportti aiheesta InnoVillan pelien tuotteistaminen, liiketoimintamahdollisuuksien ja verkostojen etsiminen.

Projektia ohjasi yleisellä tasolla kaksi Laurean henkilökunnan jäsentä. He toimivat sekä työharjoittelumme että P2P-tiimin projektin ohjaajina. Taulukko 1 kuvaa projektiorganisaation rakennetta.

Ohjaajat Projektin ohjaaminen	
Kehitystiimi	P2P-ryhmä
Suunnittelu	Kehitysehdotukset
Toteutus	Testitilaisuus
Testaus	

Taulukko 1: Projektiorganisaatio

5.2 Projektitapaamiset

P2P-tiimin kanssa järjestettiin tapaamisia viikoittain projektin alkupäässä. Kokouksien tarkoituksena oli saada sekä kehitysehdotuksia että palautetta tehdystä työstä. Palautteen perusteella peliä pystyttiin iteroimaan tehokkaasti ja kehitystyö eteni suunnitellusti. Kokoukset päättyivät toukokuun alussa, kun P2P-tiimin oma projekti valmistui.

Ohjaajien kanssa järjestettiin myös tapaamisia viikoittain. Nämä kokoukset keskittyivät enemmän itse projektin etenemiseen yleisellä tasolla ja raportoimme niiden aikana kehitystyön etenemisestä.

5.3 Projektisuunnitelma

Projekti alkoi suunnitelman luomisella, jonka avulla pystyimme hahmottamaan projektin sisällön kokonaisuutena (Liite 1). Ensimmäisenä suunnitelmassa määritettiin projektin tausta ja tarve. Nämä antoivat yleisen kuvan siitä, miltä pohjalta peliä lähdettiin kehittämään. Tämän jälkeen dokumentissa käytiin läpi projektin tavoitteet. Niiden avaamisen kautta projektille saatiin selkeät päämäärät, jotka pitäisi tavoittaa työn päätteeksi.

Suunnitelmassa otettiin myös huomioon itse pelin kehityksen eteneminen. Ensinnäkin mietimme millä kehitystyökaluilla peliä lähdetään käytännössä toteuttamaan. Ensisijaisina vaihtoehtoina olivat joko Java-ohjelmointikieli tai Multimedia Fusion 2 -pelinkehitysohjelma. Vertailimme siis molempien vaihtoehtojen hyötyjä ja haittoja. Sen lisäksi pohdimme, miten kehitystyö etenee suunnitteluvaiheen jälkeen. Jaoimme toteutusvaiheen alustavasti alfa- ja beta-version kehitykseen.

Dokumentista kävi myös ilmi projektiin liittyvät käytännön järjestelyt kuten projektiorganisaatio, aikataulut ja projektiin liittyvä viestintä. Aikataulut tehtiin suhteellisen yleisellä tasolla, eikä siinä otettu huomioon pelinkehityksen osa-alueita tarkemmin (Taulukko 2). Projektin osapuolien välinen viestintä tapahtui viikoittaisissa kokouksissa sekä tarvittaessa sähköpostitse.

	Aikataulu (viikko)	Deadline (päivämäärä)
Suunnitteluvaihe		
Projektin esittely	Vko 9	24.2.2014
Projektisuunnitelma	Vko 9-10	7.3.2014
Prototyyppeihin tutustuminen	Vko 10	7.3.2014
Kehitystyökaluihin tutustuminen	Vkot 10-11	14.3.2014
Pelisuunnittelu	Vkot 10-12	21.3.2014
Toteutusvaihe		
Alfa-version kehittäminen	Vkot 11-15	11.4.2014
Beta-version kehittäminen	Vkot 16-22	30.5.2014
Käyttäjättestaus	Vkot 20-22	30.5.2014

Taulukko 2: Projektin aikataulu

6 Kehitystyö

Kehitystyössä lähdimme liikkeelle projektisuunnitelman mukaisesti. Ensimmäisenä tehtävänäme oli aiempiin prototyyppeihin tutustuminen. Niiden kautta saimme ideoita siihen, miten peliä kannattaisi lähteä kehittämään.

Aiemmat prototyypit olivat kehitetty PHP- ja Java-ohjelmointikielillä. Koska suunnitelmisamme oli kehittää pelistä Javaan pohjautuva versio, oli toisesta prototyypistä hyötyä projektin kannalta. Pystyimme tutkimaan lähdekoodin kautta, miten pelin rakennetta kannattaisi lähestyä tekniseltä kannalta.

6.1 Alustan valinta

Alustan valitsemiseen käytimme aikaa suunnitelman mukaisesti noin viikon. Käytännöllisimmät vaihtoehdot olivat joko Multimedia Fusion 2 -pelinteko-ohjelman käyttö tai Java-ohjelmointikielillä luotu toteutus.

Multimedia Fusion 2 oli meille jo ennestään tuttu ohjelmisto aiemmasta projektista, joten päätimme selvittää sen soveltuvuutta tämän pelin kehitykseen (Kuva 1). Ohjelma tarjosi osittain hyviä työkaluja kehitystyöhön, mutta tarkemman tutkinnan jälkeen päädyimme siihen lopputulokseen, ettei se sovellu tämän projektin työstämiseen. Puutteellinen dokumentaatio vaikeutti myös ohjelman eri ominaisuuksiin tutustumista. Muun muassa satojen eri kysymysten esittämiseen ohjelma ei tarjonnut tehokkaita työkaluja.

6.2 LibGDX

LibGDX on pelinkehitykseen tarkoitettu ohjelmistokehys. Se pohjautuu Java-ohjelmointikielen. Se mahdollistaa pelien julkaisun useilla eri käyttöjärjestelmillä, kuten Windows, Android ja iOS. Ohjelmaa voidaan testata suoraan Windows-alustalla sen sijaan, että sitä tarvitsisi siirtää Android-laitteelle. Tämän ansiosta muutosten tekeminen ja testaaminen on helppoa ja nopeaa. (Zechner 2013.)

Projektin kannalta selkeästi tärkein ominaisuus oli useiden eri alustojen tukeminen. Peliä lähdettiin kehittämään ensisijaisesti Android-taulutietokoneille, mutta LibGDX:n avulla sen saisi jatkossa julkaistua suhteellisen helposti myös muille alustoille. Suunnitelmissa oli muun muassa iOS-version julkaisu, mikäli sille olisi kysyntää.

6.3 Esituotanto

Pelin esituotantovaihe käynnistyi projektisuunnitelman valmistuttua. Tässä vaiheessa projektia teimme yhteistyötä P2P-ryhmän kanssa saadaksemme mahdollisimman paljon ideoita pelin kehitystä varten. Ajatusten jakamisen kautta pystyimme luomaan pelille tarkasti määritellyn perustan, jonka pohjalta ohjelmaa lähdetäisiin kehittämään.

Projektissa ei sinällään tarvinnut käyttää aikaa pelikonseptin suunnitteluun, sillä kehitettävä peli perustui jo olemassa olevaan lautapeliin. Alkuperäisen pelin ideoita pyrittiin hyödyntämään mahdollisimman paljon digitaalisen version kehityksessä. Lautapelin sisältö oli sellaiseen siirrettävissä digitaaliseen muotoon, joten uusien ideoiden kehittämiseksi ei ollut tarvetta.

Lähdimmekin liikkeelle siitä, miten peli saataisiin siirrettyä onnistuneesti mobiililaitteille. Huomioon piti varsinkin ottaa se, että pelin kohdeyleisönä ovat ikäihmiset, jotka eivät välttämättä osaisi pelata peliä. Tämän takia pelin ulkonäön tulisi olla mahdollisimman selkeä ja pelattavuudeltaan sen pitäisi olla helposti lähestyttävä ja nopeasti opittavissa.

Huomioon piti myös ottaa se, että pystyisikö lautapelin tuntumaa siirtämään digitaaliseen muotoon. Lautapeliä pelattaessa pelaajat joutuvat muun muassa itse siirtämään pelinappuloi- ta. Digitaalisessa pelissä nämä toiminnot ovat automaattisia, joten pelaajan osuus muuttuu paljon passiivisemmäksi. Myöhemmin testaustilaisuudessa kuitenkin selvisi, että nämä huolet olivat suurimmaksi osaksi turhia.

6.3.1 Kehitysehdotukset

P2P-ryhmällä oli paljon ajatuksia siitä, mitä pelin tulisi sisältää. He keräsivät erinäiset kehitysehdotukset tekstidokumenttiin, jonka kävimme läpi projektitapaamisessa (Liite 2). Ehdotukset pohjautuivat sekä alkuperäiseen lautapeliin että aiemmin luotuihin digitaalisiin prototyypeihin.

Tärkeää oli, että pelin ulkonäkö pysyisi lautapelille uskollisena. Muun muassa lautapelistä tuttu hevosenkenkään perustuva pelilauta piti saada mukaan digitaaliseen versioon (Kuva 3).



Kuva 3: Alkuperäinen pelilauta

Pelin pituudesta käytiin myös keskusteluita. Alkuperäisessä pelissä voittoon tarvitaan 12 pistettä. Tämä pituus päätettiin ottaa mukaan digitaaliseen versioon. Sen lisäksi peliin ehdotettiin pidempää 24 pisteen peliä, jota pidettiin toteuttamiskelpoisena ideana.

Alkuperäinen peli on suunnattu enimmillään kahdeksalle pelaajalle. Koimme, että tämä on sopiva rajoitus digitaaliselle versiollekin. Lautapelissä pelaaja voi valita pelihahmonsukupuolen ja värin. Vaihtoehtojen määrä on kuitenkin suhteellisen rajallinen, sillä värejä on vain neljä erilaista ja jokaiselle värille on vain yksi mies- ja naishahmo. Digitaalisessa versiossa päätimme nostaa värien lukumäärän kuuteen. Alun perin ajatuksena oli, että peli arpoisi pelaajien värit, mutta lopulta päädyimme siihen lopputulokseen, että oman värin valinta parantaa pelikokemusta.

6.3.2 Ominaisuuksien määrittely

Pelin ideaa lähdettiin avaamaan tarkemmin luomalla ns. game design document (Liite 3). Dokumentti perustui suurimmaksi osaksi aiemmin saatuihin kehitysehdotuksiin. Näitä ideoita lähdettiin työstämään pidemmälle ja mietittiin sitä, että miten ja mistä osista peli käytännössä rakentuu. Dokumentissa käydään muun muassa läpi pelin idea, pelimekaniikat, pelin kulku sekä erinäisiä teknisiä seikkoja. Tämä dokumentti oli tarkempi kuvaus itse pelin kehityksestä, kun taas aiemmin tehty projektisuunnitelma käsitteli koko projektia yleisemmällä tasolla.

Dokumentin alussa kerrottiin pääasiassa pelin konseptista. Selväksi käy muun muassa pelin kohdeyleisö, tarkoitus ja tarve, yleinen toiminnallisuus sekä tietysti pelin sisältö.

Dokumentissa selvitettiin mitä eri ruutuja peli tulisi sisältämään. Alustava rakenne oli suhteellisen yksinkertainen. Päädyimme siihen lopputulokseen, että pelin sisältö pystyttäisiin näyttämään kuudessa eri ruudussa. Nämä ruudut olisivat pelin päävalikko, tekijät sisältävä ruutu, uuden pelin aloitus, pelaajien luonti, peliruutu ja voittoruutu. Tekijät-ruutu olisi päävalikosta erikseen valittava, mutta muuten pelin ruudut etenisivät kronologisessa järjestyksessä uuden pelin aloittamisesta voittoruutuun.

Pelimekaniikkoja alkuperäisessä lautapelissä ei ole suuresti, koska kyseessä on suhteellisen yksinkertainen tietovisapeli. Suurin osa lautapelin toiminnallisuuksista pystyttiin automatisoimaan digitaalisessa pelissä. Muutoksia vaativat esimerkiksi kysymyksen esittäminen pelaajalle ja pelinapin siirtäminen pelilaudalla. Pelaajan ei tarvitse nostaa kysymyskorttia pakasta, vaan peli esittää kysymyksen automaattisesti pelaajalle. Jos vastaus on oikein, ei pelaajan tarvitse itse siirtää pelinappia, vaan peli tekee sen tämän puolesta.

Kaikkia lautapelin ominaisuuksia ei kuitenkaan pysty siirtämään digitaaliseen versioon sellaisenaan. Alkuperäisessä pelissä pelaajalle esitetään avoin kysymys, johon tämän pitää vastata oikein. Päätimme, ettei kysymysten esittämistä siirretä sellaisenaan mobiiliversioon, vaan

pelaajalle annetaan kolme vastausvaihtoehtoa kysymyksen lisäksi. Tähän ratkaisuun päädyttiin sen vuoksi, ettei pelaajien itse tarvitse valita, oliko annettu vastaus oikein vai väärin.

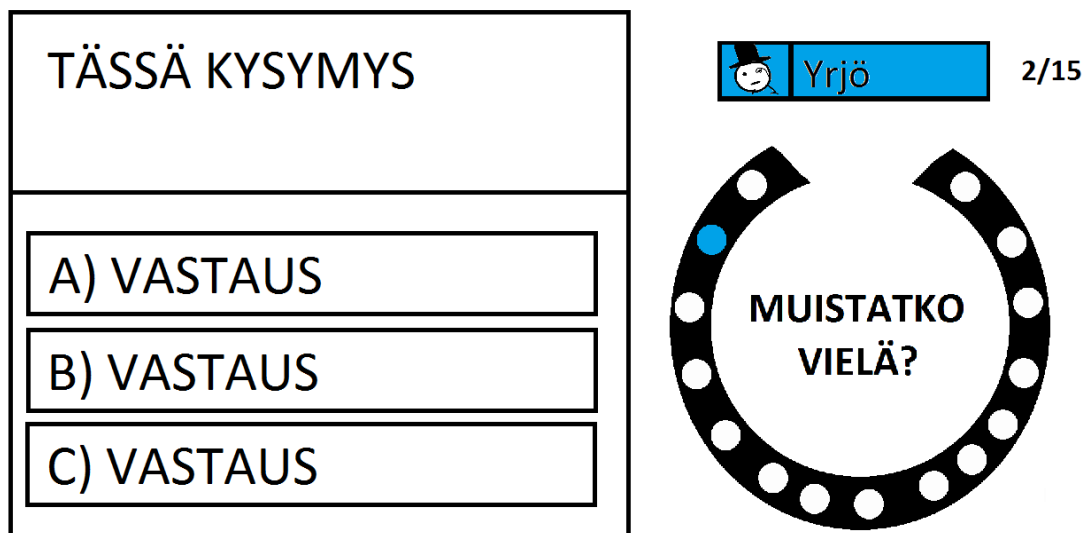
Myöhemmin testauksen kautta syntyi idea vaihtoehtoisesta pelimuodosta, jossa yksi henkilö johtaa peliä ja esittää kysymykset muille pelaajille. Sen tyyllisessä pelissä olisi mahdollista saavuttaa paremmin alkuperäisen lautapelin henki, sillä vastausvaihtoehtojen puute synnyttää enemmän keskustelua pelaajien välillä, sekä pakottaa pelaajan käyttämään muistiaan enemmän.

6.3.3 Käyttöliittymän suunnittelu

Tärkeänä osana peliä pidimme selkeää käyttöliittymää. Pelin kohdeyleisönä ovat seniorit, joten käyttöliittymästä piti luoda mahdollisimman helppokäyttöinen. Tämän vuoksi käyttöliittymän eri elementeistä pyrittiin tekemään mahdollisimman suuria. Kaikki teksti esitetään suurella fontilla, jotta heikkonäköisemmätkin pystyvät lukemaan sitä. Sen lisäksi painettavista napeista tehtiin myös suurikokoisia, jotta niiden painaminen olisi helppoa. Napin ohi painaminen johtaisi pahimmassa tapauksessa väärän vastauksen valintaan, joten sitä pyrittiin välttämään.

Lähdimme luomaan alustavia luonnoksia pelin eri ruuduista kehitysehdotusten sekä game design documentin pohjalta. Emme lähteneet käyttämään luonnosten teossa mitään monipuolisia siihen tarkoitettuja ohjelmistoja, sillä tarvittu luonnokset olivat luonteeltaan erittäin yksinkertaisia. Tämän vuoksi päädyimme käyttämään MS Paint -ohjelmaa, joka oli vähäisistä ominaisuuksistaan huolimatta tarpeisiimme riittävä.

Luonnosten avulla pystyimme esittelemään ideamme P2P-ryhmälle helposti. Tämä johti tehokkaaseen iteratiiviseen kehitykseen, kun jatkoimme luonnosten muokkaamista saadun palautteen perusteella. Lopulta pääsimme siihen pisteeseen, että molemmat osapuolet olivat tyytyväisiä pelin alustavaan ulkonäköön (Kuva 4).



Kuva 4: Luonnos pelin käyttöliittymästä

6.4 Tuotanto

Tuotantovaiheeseen siirryttiin esituotantovaiheen päätyttyä. Pelin kehittäminen aloitettiin game design documentin pohjalta.

Ensimmäisenä tavoitteena oli kehittää pelistä alustava versio, jonka ympärille varsinainen sisältö tulisi lisätä. Kyseisessä versiossa peli oli mahdollista pelata alusta loppuun. Toisin sanoen se sisälsi uuden pelin aloittamisen, pelaajien luonnin, testikysymyksen esittämisen, pisteyttämisen ja voittamisen. Tässä vaiheessa peli ei vielä sisältänyt lopullisia kysymyksiä ja grafiikat olivat vielä alkeellisella tasolla. Käyttöliittymää luodessa hyödynnettiin aiemmin tehtyjä luonnoksia. Tämän avulla pelin lopullista käytettävyyttä päästiin testaamaan jo aikaisessa vaiheessa.

Seuraavaksi kehitys siirtyi kehittyneemmän kysymysjärjestelmän luomiseen. Tavoitteena oli luoda systeemi, joka hakee satunnaisen kysymyksen listasta ja esittää sen pelaajalle. Vaihtoehtoisesti pelaajalle saatetaan esittää kuvakysymys. Siinä tapauksessa kysymyksen yhteydessä näytetään kuva. Vastaamisen yhteydessä tarkistetaan myös onko vastaus oikein vai väärin.

Sisältöä peliin lähdettiin lisäämään siinä vaiheessa, kun peli oli toiminnallisuuden osalta pääpiirteittäin valmis. Ensinnäkin peliin oli tarvetta lisätä lautapelin teksti- ja kuvakysymykset. Ne muutettiin siis sellaiseen muotoon, että kehittämämme kysymysjärjestelmä osaisi esittää ne pelaajalle oikein.

Peliin vaadittavat grafiikat saimme osittain alkuperäisestä lautapelistä. Uudelleen käytettyjä elementtejä olivat päävalikon taustakuva, pelihahmot, pelilauta ja kuvakysymysten kuvat. Niiden lisäksi tarvittiin kuitenkin grafiikat käyttöliittymää varten. Käyttöliittymän osia olivat pääasiassa tekstiruutujen taustat sekä interaktiiviset elementit, kuten napit. Puuttuvien grafiikoiden luomiseen käytimme Adobe Photoshop -kuvankäsittelyohjelmaa.

Lopulta päädyimme versioon, jossa kaikki toiminnallisuus ja sisältö oli mielestämme valmiissa kunnossa. Toisin sanoen siirryimme alfa-versiosta betaan. Kehitystyö muuttui tässä vaiheessa erinäisten ongelmien etsimiseen ja korjaamiseen.

Joitain muutoksia peliin kuitenkin tehtiin vielä tässäkin vaiheessa. Testauksen kautta syntyi idea vaihtoehtoisesta pelimuodosta, jossa yksi henkilö johtaa pelitilannetta. Tätä ominaisuutta lähdettiin lisäämään peliin kehitysprojektin myöhäisessä vaiheessa, joka johti uusien ongelmien ilmenemiseen ohjelman koodissa. Uuden pelimuodon lisääminen oli ennakoitua hankalampaa pelin rakenteen vuoksi. Jälkikäteen katsottuna sen lisäämistä olisi pitänyt suunnitella tarkemmin.

Peliä kehitettiin lähes koko tuotantokaaren ajan iteratiivisesti työskentelemällä P2P-ryhmän kanssa. Tämän yhteistyön päätyttyä kehitystyö hidastui projektin loppupuolella, sillä tehdystä kehitystyöstä saatu palaute väheni huomattavasti.

6.4.1 Sisäinen testaus

Suoritimme suurimman osan Muistatko vielä... -pelin testauksesta itse. Tämä oli hyvä ratkaisu sillä, saatoimme testata peliä koodaamisen ohessa. Suoritimme nopean testauksen aina kun lisäsimme peliin uuden ominaisuuden. Myöhemmin saimme kuitenkin huomata, että olimme jättäneet joitain pelin ongelmakohtista huomioimatta. Tämän olisi voinut välttää tehokkaammalla ongelmien seulomisella sekä paremmalla dokumentaatiolla.

Sisäistä testausta suoritettiin sekä Windows- että Android-versiolla. Windows-version kautta testaaminen oli nopeampaa ja sen ansiosta muokkausten tekeminen tehostui huomattavasti. Pidimme kuitenkin huolen siitä, että peli toimi tarkoituksen mukaisesti myös Android-käyttöjärjestelmässä.

6.4.2 Ulkoinen testaus

P2P-ryhmä järjesti Muistatko vielä... -pelille yhden suljetun testitilaisuuden (Kuva 5). Testaajina toimivat Hyvinkään Martat ja Muistiyhdistyksen jäsenet.

Testitilaisuudessa pelistä löytyi muutamia odottamattomia ongelmia. Merkittävin ongelma oli taulutietokoneen paluu-nappi: testajat painoivat nappulaa vahingossa ja sulki näin pelin. Korjasimme ongelman testitilaisuuden aikana ja päivitimme uuden version testajille. Muut ongelmista eivät olleet yhtä merkittäviä ja saimme suoritettua testauksen loppuun ilman keskeytyksiä. Testaajien antama palaute pelistä oli enimmäkseen myönteistä.



Kuva 5: Digitaalisen version testitilaisuus

7 Beta-versio ja jatkokehitys

Saimme tuotettua Muistatko vielä... -pelistä valmiin beta-version harjoittelun loppuun mennessä (Kuva 6). Emme kuitenkaan ehtineet viimeistellä peliä valmiiksi. Viimeisin beta-versio oli kuitenkin erittäin lähellä valmista ja olisi kaivannut vain muutamia viilauksia. Pelin koodiin muun muassa jäi vielä muutamia pelikokemukseen vaikuttavia ongelmakohtia.



Kuva 6: Pelin digitaalinen versio

Beta-version merkittävin ongelma oli tuntemattomista syistä johtuva muistivoto. Käynnissä ollessaan peli alkoi kuluttaa laitteen muistia jatkuvasti enemmän, mikä johti lopulta sovelluksen kaatumiseen. Peliä pystyi kuitenkin pelaamaan ongelmitta yhden kierroksen verran. Kyseinen ongelma pystyttiin kuitenkin korjaamaan jatkokehityksen aikana.

Beta-version ulkoasu ei ollut mielestämme riittävän hyvä. Suunnitelmana oli rakentaa paranneltut grafiikat julkaisuvalmiiseen peliin ja pelin ulkonäköä tulisivin parantaa, ennen kuin peli julkaistaan.

Pelin jatkokehitys siirtyi syksyllä 2014 Laurean Keravan toimipisteen tietojenkäsittelyn opiskelijoiden tehtäväksi. Kehitysprojekti oli osana opintojaksoa ”Tietojenkäsittelyn palvelunkehitysprojekti”. Projektin alkuperäiset jäsenet eivät osallistuneet jatkokehitysprojektiin alustavaa ohjausta lukuun ottamatta. Ohjelmasta luotiin dokumentaatio jatkokehitystyötä varten.

8 Yhteenveto

Tavoitteena oli toteuttaa Muistatko vielä... -lautapelistä digitaalinen versio mobiilialustoille. Kehityksessä käytettiin Java-ohjelmointikieltä, jonka tukena hyödynsimme pelinkehitykseen tarkoitettua LibGDX-ohjelmistokehystä. Projektia voi pitää suurimmalta osalta onnistuneena, mutta tavoitteena olleen valmiin pelin sijaan siitä saatiin kehitettyä vain niin sanottu beta-versio, joka vaatii vielä jatkokehitystä.

Jälkeenpäin katsottuna projektissa olisi pitänyt käyttää enemmän aikaa suunnitteluun sekä projektin dokumentointiin. Suunnitelma olisi voinut olla tarkempi. Dokumentaation puutteellisuus aiheutti ongelmia varsinkin projektin loppuvaiheessa, kun alkoi näyttää siltä, ettei peli valmistuisi ajallaan ja jatkokehitys siirtyisi toisen kehittäjän vastuulle.

Epäonnistumisena voisimme pitää sitä, että pelistä ei saatu tuotettua täysin valmista versiota. Syynä tähän oli oma kokemattomuutemme pelinkehityksessä. Jouduimme pelin tekemistä varten opettelemaan täysin uuden kehitysalustan, joten aikaa kului uuden asian sisäistämiseen. Liian epämääräinen aikataulutus myös aiheutti ongelmia.

Tulevissa projekteissa testaukseen voisi panostaa vielä enemmän: testitilanteita voisi olla yhden sijasta kaksi tai jopa kolme riippuen pelin laajuudesta. Toinen vaihtoehto olisi järjestää pelille avoin tai suljettu beta, jolloin testitilaisuuksia ei tarvitsisi tarkemmin suunnitella. Testitilaisuuksissa hyvänä puolena on kuitenkin palautteen saaminen välittömästi.

9 Oman oppimisen arvointi

Projekti opetti meille paljon pelinkehitysprosessista kokonaisuutena. Pelin kehittäminen ei ole pelkästään ohjelmointia, vaan se pitää sisällään paljon erilaisia tehtäviä. Kehitystyö vaatii muun muassa toimivaa tiimityöskentelyä. P2P-ryhmän kanssa työskentely antoi meille tästä kokemusta. Viikoittaiset tavoitteet edesauttoivat projektin etenemistä. P2P-ryhmän kehitysehdotukset olivat hyödyllisiä ja auttoivat pelin kehityksessä.

Pelin kehityksessä esituotantovaihetta ei pidä myöskään jättää liian vähälle huomiolle. Vaikka projektin alkupuolella meistä tuntui siltä, että tekemämme suunnitelmat olisivat riittäviä kehitystyön läpivientiin, niiden puutteellisuus kostautui projektin loppupuolella.

Aiempi kokemus Java-ohjelmoinnista auttoi projektin työstämisessä. Eclipse-ohjelmointiympäristön hallitseminen helpotti kehitystyökalun valitsemista. Ohjelmistokehityksen perusteiden tunteminen oli myös eduksi työn tekemisessä.

Oma mielenkiintomme pelialaa kohtaan lisäsi motivaatiota työskentelyä kohtaan. Uusien asioiden opettelu tuntui mielekkäältä sekä tarpeelliselta tulevaisuuden kannalta. Projektin aikana pystyimme myös tunnistamaan omat heikkoutemme ja rajamme ohjelmistonkehityksessä. Opittujen asioiden perusteella pystyimme kehittämään omaa osaamistamme entistä pidemmälle.

Lähteet

Painetut lähteet

Adams, E. 2014. Fundamentals of game design. Berkeley, CA : New Riders.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Helsinki : Tammi.

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä : Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylä : Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kananen, J. 2013. Case-tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä : Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä : Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylä : Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Vuorela, V. 2007. Pelintekijän käsikirja. Helsinki : BTJ Kustannus.

Sähköiset lähteet

Katara, M., Vuori, M. & Jääskeläinen A. 2014. Ohjelmistojen testaus. Viitattu 24.9.2015.
<http://www.cs.tut.fi/~otekn/materiaali/testauskalvot-otekn.pdf>

Kurkela, R. Tilastollinen tiedonkeruu: Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen erot. Tilastokeskus. Viitattu 11.11.2014.
<http://tilastokeskus.fi/virsta/tkeruu/01/07/>

Laurea-ammattikorkeakoulu. 2015a. Hyvinkään kampus. Viitattu 28.9.2015.
<https://www.laurea.fi/laurea/kampukset/hyvinkaa>

Laurea-ammattikorkeakoulu. 2015b. InnoVilla. Viitattu 29.9.2015.
<https://www.laurea.fi/laurea/kampukset/hyvinkaa/innovilla>

Sayenko, A. 2015. How (and Why) to Write a Great Game Design Document. Viitattu 2.1.2016.
<http://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/how-and-why-to-write-a-great-game-design-document--cms-23545>

Zechner, M. 2013. Goals and Features. Viitattu 29.9.2015.
<https://libgdx.badlogicgames.com/features.html>

Kuvat

Kuva 1: Multimedia Fusion 2 -pelinteko-ohjelman projektinäkö.....	19
Kuva 2: Muistatko vielä... -peliprojekti Eclipse-ohjelmointiympäristössä.....	19
Kuva 3: Alkuperäinen pelilauta.....	21
Kuva 4: Luonnos pelin käyttöliittymästä.....	24
Kuva 5: Digitaalisen version testitilaisuus	26
Kuva 6: Pelin digitaalinen versio	27

Kuviot

Kuvio 1: Tuotantokaavio (Vuorela 2007, 41.)	11
---	----

Taulukot

Taulukko 1: Projektorganisaatio.....	16
Taulukko 2: Projektin aikataulu.....	18

Liitteet

Liite 1: Projektisuunnitelma	34
Liite 2: P2P-ryhmän kehitysehdotukset	41
Liite 3: Game design document	42

Liite 1 Projektisuunnitelma

Laurea ammattikorkeakoulu
Hyvinkää

Muistatko vielä? -lautapelin digitointiprojekti

Lauri Lipponen
Teemu Ikonen
Projektisuunnitelma
26.2.2014

Tausta ja tarve

Muistatko vielä? on Hyvinkään Laurean opiskelijoiden kehittämä lautapeli. Pelin tarkoituksena on parantaa ikäihmisten muistia. Saimme tehtäväksemme kehittää pelistä digitaalisen version taulutietokoneille. Projektin toimeksiantaja on Hyvinkään Laurean InnoVilla.

Projektin kohderyhmänä ovat eläkeläiset/seniorit, joiden muistia pyritään parantamaan pelin avulla. Sovelluksen tulee olla helppokäyttöinen, jotta seniorit osaavat käyttää sitä. Käytettävyys tulee siis ottaa erityisesti huomioon kehitysvaiheessa. Käyttäjätestausta voidaan hyödyntää tarvittaessa.

Tavoitteet ja vaikutukset

Välittömät tavoitteet

Projektin tavoitteena on kehittää Muistatko vielä? -lautapelistä digitaalinen versio mobiilialustoille. Lisäksi peli olisi tarkoitus saada myyntiin esim. Google Play -sisältöpalveluun. Pelistä pyritään kehittämään ensisijaisesti Android-versio taulutietokoneille, mutta myös muut versiot ovat mahdollisia, mikäli aikaa niiden kehittämiseksi jää.

Projektin laadullisena tavoitteena on kehittää toimiva ja käyttäjäystävällinen peli.

Myyntitavoite, x kappaletta. (Määrällinen)
Positiiviset käyttäjäarviot. (Laadullinen)

Projektin vaikutukset

Projektista saatua tietoa voidaan hyödyntää tulevien projektien suunnittelussa. Jatkossa pelien kehitys on tehokkaampaa ja luontevampaa. Projektilla saadaan selville, onko lautapelien digitaaliversioiden tuottaminen kannattavaa ja ovatko seniorit oikea kohderyhmä mobiilipeleille.

Oppimistavoitteet

Projekti liittyy pääasiallisesti ohjelmointiin ja ohjelmistojen kehittämiseen. Muita teemoja ovat innovatiivinen tuotekehitys, itsenäinen työskentely, markkinointi, käytettävyys sekä käyttäjäkeskeinen suunnittelu. Projektin tekeminen opettaa pelien kehityksessä vaadittavia taitoja.

Projektin toteutus

Projektissa kehitämme itsenäisesti toimivan version Muistatko vielä? -pelistä.

Peli kehitetään ensisijaisesti Android-käyttöjärjestelmälle, koska sitä käytetään monissa laitteissa. Pelin tekemisessä käytetään joko Java-ohjelmointikielellä tai Multimedia Fusion 2 -ohjelmalla (tai vastaava pelin kehittämiseen tarkoitettu ohjelma).

Java-koodaamisesta meillä on jo jonkin verran aikaisempaa kokemusta. Javalla parhaaseen tulokseen pääseminen vaatii kuitenkin paljon osaamista, joten pelin teko ei välttämättä edisty niin nopeasti.

MMF 2:lla pelin toteuttaminen olisi huomattavan paljon vaivattomampaa ja nopeampaa, koska ohjelma on todella helppokäyttöinen. Ohjelmalla kehittäminen ei vaadi ohjelmointitaitoja. Iterointi on nopeampaa verrattuna Java-pohjaiseen toteutukseen. Uusien ideoiden testaaminen ohjelmalla on helppoa.

Ohjelmiston kehityksessä tullaan käyttämään ketteriä menetelmiä. Tämä mahdollistaa sen että peliin voidaan tehdä helposti tarvittavat muutokset.

Projektiin tullaan käyttämään aikaa viisi kuukautta.

Projektioorganisaatio ja resurssit

Kehitystiimi:

Lauri Lipponen ja Teemu Ikonen

Työtehtävät tullaan jakamaan kehitystiimin jäsenten kesken tasaisesti. Erikoistumistarpeisiin perehdytään, mikäli tarve vaatii. Molempien ryhmän jäsenten osaaminen on samaa tasoa

Ohjaajat:

Päivi Pöyry-Lassila ja Sari Lamminpää

Ohjaajien tehtävä on ohjeistaa tiimien työskentelyä ja antaa palautetta tehdystä työstä.

Markkinointitiimi:

Laurean Hyvinkään P2P-tiimi

Toimenpiteet

Projekti alkoi lyhyellä briiffillä, jossa kerrottiin tarkempaa tietoa työtehtävästä. Projektisuunnitelmassa määritellään työn eri vaiheet.

Toteutusvaiheen alussa tutustumme Muistatko vielä? -pelin aikaisempiin digiversioihin sekä alkuperäiseen lautapeliin. Tämän jälkeen päätämme millä kehitystyökalulla lähdemme kehittämään peliä.

Ensiksi kehitämme pelistä alpha-version, joka on ensimmäinen toimiva versio pelistä. Se ei vielä sisällä kaikkia lopullisen version ominaisuuksia, vaan niitä lisätään sitä mukaa kun edelliset ominaisuudet saadaan toimimaan halutulla tavalla. Alpha-testaus suoritetaan projektiryhmän sisäisesti, pääasiallisesti kehitystiimin toimesta. Tässä vaiheessa ei ole tarpeellista testata ohjelmaa loppukäyttäjillä, sillä siitä puuttuu vielä pelin varsinainen sisältö. Kehitys siirtyy alpha-testauksesta beta-testaukseen, kun siitä löytyy kaikki halutut ominaisuudet.

Beta-versiossa peliin lisätään lähes kaikki lopullinen sisältö. Peliä voidaan alkaa testata loppukäyttäjillä, joilta saadaan mahdollisesti arvokasta palautetta. Beta-testauksessa pyritään korjaamaan pelissä mahdollisesti esiintyvät bugit ja ei-halutut ominaisuudet sekä parantamaan käytettävyyttä.

Beta-testauksen päätteeksi pelistä pitäisi olla valmiina täysin käyttökelpoinen versio, jossa on kaikki sisältö ja joka toimii ongelmitta. Valmis versio esitellään projektin eri osapuolille sekä mahdollisesti julkaistaan. Peliä voidaan kuitenkin vielä viimeistellä, jos se on tarpeellista.

Toimenpide / Activitys	Aikataulu(pvm/ Viikko) Time Schedule, week	Deadline, pvm / date	Vastuu / in charge
Projektin suunnitteluvaihe			
Briiffi	Vko 9	24.2.2014	Ohjaajat
Projektisuunnitelma	Vko 9	28.2.2014	Kehitystiimi
Projektisuunnitelma valmis (kommenttien jälkeen)	Vko 10	7.3.2014	Kehitystiimi
Projektin toteutusvaihe			
Aikaisempiin versioihin tutustuminen	Vko 10	7.3.2014	Kehitystiimi
Kehitystyökaluihin tutustuminen	Vkot 10-11	14.3.2014	Kehitystiimi
Pelisuunnittelu	Vkot 10-12		Kehitystiimi
Alpha-version kehitys Iterointi	Vkot 11-15	11.4.2014	Kehitystiimi
Beta-version kehitys Iterointi	Vkot 16-22	30.5.2014	Kehitystiimi
Käyttäjättestaus	Vkot 20-22	30.5.2014	Kehitystiimi
Projektin päättäminen			
Tulosten esittäminen toimeksiantajalle		xx.x.2014	Kehitystiimi
Sparraus/Arviointi		xx.8.2014	Kehitystiimi ja ohjaajat

Budjetti

Projektista aiheutuvista kuluista suurimmat ovat harjoittelijoiden palkat. Matkakuluja tulee joka maanantai junamatkoista Hyvinkäälle. Muita mahdollisesti koituvia kuluja ovat Android-moduuli Multimedia Fusion 2:seen. Moduuli helpottaa pelien siirtämistä Android-alustalle ja sallii pelien jakamisen Google Play -palvelussa. Lisäksi pelin testaamiseen olisi hyvä saada Android käyttöjärjestelmällä varustettu taulutietokone, jonka tarpeellisuutta vielä arvioimme.

Alla olevassa taulukossa kuvataan projektista mahdollisesti aiheutuvia kuluja:

Kustannusten kohde	Kustannusarvio	Huomioita
Harjoittelijoiden palkat	n. 4560 €	Ei sisällä työnantajalle aiheutuvia lisäkuluja
Matkakulut	n. 200 €	
Multimedia Fusion 2 Android Exporter	69 €	Tarpeellisuutta tutkitaan
Tablet-tietokone	n. 150-450 €	Tarpeellisuutta tutkitaan Tabletin hinta riippuu sen laadukkuudesta Käyttöjärjestelmän tulee olla Android

Viestintäsuunnitelma ja hallinnointi

Sisäinen viestintä ja hallinnointi

Projektiryhmän sisäinen viestintä hoidetaan pääasiassa sähköpostilla, mutta tarvittaessa käytetään myös puhelimia. Materiaalit ladataan pilvipalveluun, esim. Google Driveen tai Optimaan.

Viikoittaiset tapaamiset pidetään maanantaisin noin klo 12 Hyvinkään Laureassa. Tapaamisissa katsotaan onko projekti edennyt aikataulun mukaisesti ja otetaan vastaan palautetta tehdystä työstä. Sen lisäksi mietitään uusia kehitysideoita projektia varten.

Ulkoisen viestintä

Muistatko Vielä? -pelille ei ole vielä luotu verkkosivuja. Pelille tehdään siis tarvittaessa oma sivusto. Sivuston tulee olla helppokäyttöinen, jotta myös seniorit voivat käyttää sitä. Sosiaalista mediaa hyödynnetään mahdollisesti pelin markkinoinnissa projektin loppupuolella.

Riskien hallinta

Projektin tekemiseen liittyy monenlaisia riskejä, mutta ne voidaan välttää oikeanlaisella valmistautumisella. Mahdollisten sairastapausten varalta tiedot tallennetaan useaan eri paikkaan jotta ne ovat aina saatavilla projektin kaikille eri osapuolille.

Tuotoksien täydellisen tuhoutumisen riski on erittäin vähäinen, mutta sen voi välttää tekemällä useita varmuuskopioita tiedostoista. Teknisiä ongelmia esiintyy silloin tällöin joten niihinkin on järkevintä varautua. Apua saadaan tarvittaessa esim. Laurean Helpdeskistä.

Riski	Seuraukset	Varautuminen	Suuruus 1-5	Todennäköisyys 1-5
Sairastuminen	Projektin eteneminen hidastuu	Materiaalit ovat kaikkien saatavilla	3	2
Tuotos tuhoutuu	Projekti joudutaan aloittamaan alusta	Varmuuskopiot	5	1
Tekniset ongelmat (Netti ei toimi / Tietokone hajoaa)	Projektin eteneminen hidastuu	Useita työntekovälineitä	3	2

Projektin raportointi ja arviointi

Projektin tilanteesta raportoidaan viikottain eri osapuolille. Raportointi tehdään joko lähitaapamisissa tai sähköpostitse. Raportteja tuotetaan sitä mukaan kun projekti edistyy ja niissä kerrotaan mitä muutoksia ohjelmaan on tehty. Myös tulevista muutoksista tullaan kertomaan raporteissa.

Liite 2 P2P-ryhmän kehitysehdotukset

Työharjoittelijoille pelin kehitysehdotuksia

- tabletille samanlainen pelipohja kuin lautapelissä
 - o musta pohja ja kultainen hevosenkenkä
 - o hopean väriset ”peli ruudut”, jotka ovat pyöreitä
 - o hevosenkengän sisälle teksti: Muistatko vielä...
 - o ensimmäisessä peli ruudussa on lähtö ja viimeisessä on maali
- pelinappulat etenee laudalla: herrasmies- ja rouva
 - o kaikki nappulat ovat eri värisiä
 - o 8 eri väriä, kone valitsee automaattisesti värin
 - o rasti ruutuun, haluatko pelata mies- vai naishahmolla
- vanhasta versiosta musiikki ja kuvat sekä kolmen vastauksen vaihtoehdot
- pelaajien nimet syötetään peliin ja kone arpoo automaattisesti pelaajien järjestyksen
- väärästä vastauksesta negatiivinen ääni ja oikeasta vastauksesta positiivinen
- väärän vastauksen tullessa paljastuu oikea vastaus
- pelin pituuden voi määrittellä, lyhyt (15 ruutua) tai pitkä versio (25 ruutua)
- vastaaja vaihtuu jokaisen kysymyksen jälkeen eikä riipu onko vastaus oikein vai väärin
- teksti- ja kuvakysymykset yhdessä samassa pelissä eikä ole kahta eri versiota

Liite 3 Game design document

Game Design

Summary

Muistatko vielä... lautapelistä tehdään tablet-versio, joka on suunnattu vanhuksille ja esimerkiksi dementiasairaille. Peliä tul- laan käyttämään muun muassa vanhainkodeissa ja muissa harras- tustoiminnoissa. Projektitiimi suunnittelee pelin ja Keravan työ- harjoittelijat toteuttavat sen.

Gameplay

Tablet-versio muistuttaa ulkonäöltään alkuperäistä lautapeliä. Pelinappulat etenevät peliruutujen mukaisesti. Vastausvuoro vaihtuu jokaisen kysymyksen jälkeen. Yhteen kysymykseen on kolme vastausvaihtoehtoa.

Vaihtoehtoisessa pelimuodossa yksi henkilö ohjaa pelitilannetta ja kysyy kysymykset pelaajilta. Ohjaaja painaa joko oikein- tai väärin-nappia annetun vastauksen perusteella.

Mindset

Peli on tietovisapohjainen. Se vaatii historian tietämystä. Kysy- mykset koskettavat sekä yleistä historiaa että populaarikulttuu- ria. Pelin tulee olla helposti lähestyttävä, jotta seniorit pystyvät pelaamaan sitä itsenäisesti. Pelille ei ole asetettu suoranaisia sääntöjä, vaan pelaajat voivat itse luoda ne.

Technical

Screens

Päävalikko

- Aloita peli
Siirtyy "Uusi peli" -ruutuun
- Tekijät
Siirtyy tekijät-valikkoon
- Lopeta peli

Uusi peli

- Pelaajien määrän valinta
Napit yhdestä kahdeksaan pelaajien määrän valitsemiseksi
- Kierrosten määrän valinta
Napeista valitaan joko 10 tai 20 kierrosta
- Aloita peli -nappi
Siirtyy pelaajien luomiseen

Pelaajien luonti

- Pelaajan nimen asettaminen
Nimi kirjoitetaan sille tarkoitettuun kenttään
- Sukupuolen valinta
Pelaaja valitsee sukupuolen, joka määrittää pelilaudalla näkyvän pelihahmon
- Seuraava pelaaja / Aloita peli -nappi
Siirtyy seuraavaan pelaajan luomiseen tai jos kaikki pelaajat ovat valmiita, siirrytään itse peliin.

Peliruutu

Vasemmalla näkyvät kysymykset ja vastausvaihtoehdot. Oikealla näkyy pelaajan tiedot (ylhällä) sekä pelilauta (alhaalla), jossa on sen hetkisen pe-

laajan pelinappi. Kuvakysymysten kohdalla pelilauta korvataan kysymykseen liittyvällä kuvalla.

- Kysymys
Kysymys haetaan satunnaisesti tietokannasta ja esitetään pelaajalle.
- Vastausvaihtoehdot
Pelaajalle esitetään kolme eri vastausvaihtoehtoa. Jokaiselle vaihtoehdolle on oma nappinsa. Vastauksen valinta kertoo pelaajalle oliko vastaus oikein vai väärin ja siirtää vuoron seuraavalle pelaajalle.
- Pelaajan tiedot
Ruudun oikeassa yläkulmassa näkyvät pelaajan pelihahmo, nimi sekä sen hetkinen pistetilanne (esim 3/10).
- Pelilauta / Kuvakysymyksen kuva
Pelilaudalla näkyy sen hetkisen pelaajan tilanne. Pelihahmo liikkuu laudalla aina kun vastaus on oikein. Vaihtoehtoisesti pelilaudan tilalla on kysymykseen liittyvä kuva.
- Voittoruutu
Voittoruutuun siirrytään, kun pelaaja saavuttaa asetetun voittotavoitteen. Ruudussa näkyy pelaajan nimi ja siinä on paluunappi päävalikkoon.
- Tekijät
Tekijät-ruutuun tulee kaikkien projektissa olleiden henkilöiden nimet. Niiden lisäksi myös alkuperäisen lautapelin tekijät.

Controls

Peli on kehitetty tableteille, joten sitä pelataan kosketusnäytön avulla. Pelaaja painaa ruudulla näkyviä nappeja, jotka suorittavat niille asetetut toiminnot. Pelaaminen on mahdollisimman

yksinkertaista, jotta kaikki halukkaat pystyisivät pelaamaan peliä.

Mechanics

Pelin mekaniikat ovat yksinkertaiset. Suurin osa toiminnoista onkin automatisoitu, esim. pelilaudalla liikkuminen ja kysymysten esittäminen. Pelaajan harteille jää lähinnä vastausvaihtoehdon valinta.

Kysymykset ja vastaukset

Pelaajalle esitetään yksi satunnainen kysymys, johon annetaan 3 vastausvaihtoehtoa. Pelaaja valitsee vastauksen ja peli kertoo oliko se oikein vai väärin.

Pelilaudalla liikkuminen.

Pelaajat liikkuvat pelinaikana pelilaudalla. Pelihahmo siirtyy ruudusta toiseen automaattisesti, jos pelaaja vastaa kysymykseen oikein.

Vuoropohjaisuus.

Peli vuoro on yhdellä pelaajalla ja se siirtyy vastauksen annettua seuraavalle pelaajalle.

Voittokriteeri.

Voitto saavutetaan, kun pelaaja pääsee asetettuun voittotavoitteeseen, joka on 10 tai 20 oikeaa vastausta.

Level Design

Game Flow

Peli lähtee liikkeelle pelaajamäärän ja pelin pituuden valinnalla. Tämän jälkeen pelaajat syöttävät vuorotellen nimensä, sekä valitsevat itselleen mies- tai naispuolisen hahmon. Hahmoluonnin jälkeen peli alkaa. Pelaajat vastaavat kukin vuorollaan heille esitettyyn kysymykseen. Pelaaja saa itselleen oikeasta vastauksesta pisteen. Vastaamisen jälkeen vuoro siirtyy seuraavalle pelaajal-

le. Kun joku pelaajista saavuttaa voittoon tarvittun pistemäärän, peli päättyy.

Development

Abstract Classes / Components

- pelaajamäärä
- pelin pituus

Derived Classes / Component Composition

- pelaajan vuoron määrittäjä
- pelaajan pistemäärä
- pelaajan hahmo
- pelaajan nimi
- kysymys
- vastausvaihtoehdot

Graphics

Pelissä tullaan käyttämään lautapelin ilmettä. Pelihahmot sekä pelilauta otetaan suoraan alkuperäisestä pelistä. Muut tarvittavat grafiikat luodaan itse.

Style Attributes

Peli tulee olemaan graafiselta ilmeeltään alkuperäisen lautapelin mukainen. Käytössä ovat pääasiassa ruskean ja keltaisen eri sävyt. Mustaa tai tumman harmaata käytetään myös osittain.

Peli on graafisesti melko yksinkertainen, joten yhtenäisen ilmeen saavuttaminen on suhteellisen helppoa. Tyylinä tulee olemaan vanhanaikainen ulkonäkö.

Interaktiiviset elementit erottuvat taustasta selkeästi, jotta pelaajat tietävät, mitä pitää painaa.

Graphics Needed

Pelihahmot
Pelilauta

Napit
Taustakuva
Eri elementtien taustat
Fontit

Sounds / Music

Pelissä ei ole tällä hetkellä musiikkia tai äänitehosteita.

Style Attributes

Mikäli peliin tullaan tulevaisuudessa lisäämään musiikkia, tulee sen vastata tyyliltään pelin vanhanaikaista tyyliä. Esim. 50-luvun musiikki saattaisi olla pelin tyyliin sopivaa.

Sounds Needed

Pelissä voisi olla erilaiset äänitehosteet oikeille ja väärille vastuksille. Lisäksi voittoruudussa voisi olla jonkinlainen äänitehoste.

Music Needed

Pelin päävalikossa voisi soida taustamusiikki. Itse pelitilanteessa musiikki voi kuitenkin olla häiritsevää.