



Osaamista
ja oivallusta
tulevaisuuden
tekemiseen

Anni Kärkkäinen, Elena Mylläri, Essi Norri ja Tiina Vanhanen

Ohjelmistotuotantoprojekti 2 - Etta

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tieto- ja viestintätekniikka

Ohjelmistotuotanto

7.5.2020

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Kuvaus projektista ja visio	1
3	OTP 1:ssa toteutetut toiminnallisuudet	1
3.1	Talous	1
3.2	Kalenteri	2
3.3	Henkilöt	2
3.4	Wishlist	2
3.5	Lainaus	2
3.6	Ulkoasu	3
4	OTP 2:ssa toteutetut toiminnallisuudet	3
4.1	Talous	3
4.2	Kalenteri	3
4.3	Wishlist	4
4.4	Lainaus	4
4.5	Henkilöt	4
4.6	Ulkoasu	5
5	Lokalisointi	5
6	Jatkokehityksessä toteuttavat toiminnallisuudet	5
7	Arkkitehtuuri	7
8	Testaus	8
9	Kokemukset projektista/Yhteenveto	9

1 Johdanto

Ohjelmistotuotantoprojekti 1 ja 2 –kursseilla (OTP1 ja –2) oli tarkoitus toteuttaa ryhmässä omavalintainen ohjelma omavalintaisilla työkaluilla. Projektia pyöritettiin Scrum-mallin mukaisesti ja meillä oli ensimmäisen kurssin aikana neljä kahden viikon mittaista sprinttiä. Toisella kurssilla sprinttejä oli kolme ja niiden pituudet olivat kaksi, kolme ja kaksi ja puoli viikkoa.

2 Kuvaus projektista ja visio

ETTA on kotitaloudenhallintaohjelma, joka on tarkoitettu aikuisille tietokoneenkäyttäjille, jotka haluavat järjestää hektisen elämänsä kulmakivet kuntoon. ETTA auttaa pitämään raha-asiat kunnossa, säilyttämään tärkeiden henkilöiden yhteystiedot, laatimaan toive- ja ostoslistat, pitämään kirjaa lainatuista tavaroista sekä hallitsemaan ajankäyttöä.

Visiomme ei muuttunut kurssien aikana.

3 OTP 1:ssä toteutetut toiminnallisuudet

Olimme rohkeasti listanneet Nektioniin pitkän listan toiminnallisuuksista, jotka ajatelimme saada toteutetuksi Ohjelmistotuotantoprojekti 1 -kurssilla. Ikävä kyllä emme saaneet kaikkea toteutettua, mutta paljon saimme valmiiksi.

3.1 Talous

Talousosiossa saimme toteutettua tulot ja menot -osioon toiminnallisuuksia. Molempiin osioihin voi lisätä tuloja/menoja ja niitä voi myös poistaa. Lisätyt tulot/menot näkyvät tulo/menot -sivuilla listattuna. Tuloille ja menoille voi valita vaihtoehtoista kategorian, johon lisättävä tulo/meno kuuluu, ja jos sopivaa kategoriaa ei löydy voi käyttäjä luoda uuden kategorian. ETTA ei anna lisätä tuloa/menoa, jos määrä ei ole luku tai tulolle/menolle ei ole annettu kuvausta.

ETTA laskee myös saldon tulojen ja menojen perusteella ja näyttää saldon talousosion etusivulla ja ohjelman etusivulla. Ensimmäisellä käyttökerralla ohjelma antaa käyttäjän asettaa saldon.

3.2 Kalenteri

Saimme toteutettua kalenterin integroimisen moniin eri osioihin ETTA:ssa. Käytimme kalenterin toteutukseen valmista CalendarFX-kirjastoa. Päivän tapahtumat näkyvät suoraan ETTA:n etusivulla. Saimme toteutettua kalenterinäkömään tapahtumien lisäämisen, editoinnin ja poistamisen. Kalenteri on myös yhteydessä wishlist-, lainaus- ja henkilöosiin. Kalenteri luo automaattisesti uuden tapahtuman uuden toiveen tai lainan lisäyksen yhteydessä jos niihin merkitään päivämäärän, ja uuden henkilön syntymäpäivästä tehdään myös automaattisesti vuosittain toistuva tapahtuma.

3.3 Henkilöt

Henkilöt-osioon saimme toteutettua henkilöiden lisäämisen ja poistamisen. Henkilöt näkyvät listana osion pääsivulla. Henkilöt on integroitu myös muihin osioihin ETTA:ssa. Uutta toivetta tai lainaa lisätessä henkilö valitaan pudotusvalikosta, johon henkilöt haetaan samalla tavalla kuin henkilöt-osion listalle.

3.4 Wishlist

Wishlist-osioon saimme toteutettua toiveiden/lahjojen lisäämisen ja poistamisen. Lisätyt toiveet/lahjat näkyvät listana osion pääsivulla. Käyttäjä voi merkitä toiveen/lahjan ostetuksi, joko lahjaksi ystävälleen tai itselleen. Lisätessä uutta toivetta/lahjaa listaan käyttäjä voi valita lahjansaajan pudotusvalikosta. Jos haluttua henkilöä ei löydy pudotusvalikosta, käyttäjä voi lisätä henkilön tätäkin kautta henkilöt-listalle. Jos henkilökohdan jättää tyhjäksi, toive merkitään itselle ostettavaksi.

3.5 Lainaus

Lainausosioon saimme toteutettua lainausten lisäyksen ja poistamisen. Lainauksen poisto onnistuu pääosin, mutta siinä on vielä joitakin ongelmia kalenterin synkronoinnin kanssa. Lainatut tuotteet näkyvät listana osion pääsivulla. Lainojen palautuspäivät näkyvät myös kalenterissa. Uutta lainausta lisätessään käyttäjä voi valita henkilön pudotusvalikosta, tai jos haluttua henkilöä ei sieltä löydy, käyttäjä voi lisätä uuden henkilön suoraan tätä kautta.

3.6 Ulkoasu

Emme pahemmin panostaneet ulkoasuun, mutta toteutimme sen JavaFX:llä.

4 OTP 2:ssa toteutetut toiminnallisuudet

4.1 Talous

Ohjelmistotuotantoprojekti 2 -kurssin aikana lisäsimme muokkausmahdollisuuden tuloille ja menoille. Muokkaus tapahtuu suoraan taulussa. Jos käyttäjä muokkaa tulon tai menon määrän, myös saldo päivittyy heijastamaan muutosta. Käyttäjä voi myös hakea tuloja ja menoja tietyltä halualmaltaan aikaväliltä.

Olemme myös toteuttaneet säästöosion. Säästöosiossa voi lisätä uusia säästötavoitteita, muokata niitä suoraan taulussa tai siirtää niihin rahaa muokkaamisen yhteydessä tai erillisessä lomakkeessa. Kun rahaa siirretään säästötavoitteeseen, vastaava määrä vähennetään saldosta. Säästötavoitteen poistamisella on kaksi vaihtoehtoa:

- säästötavoite peruutetaan, tässä tapauksessa jo säästetyt rahat siirtyvät takaisin saldoon, tai
- säästötavoite on saavutettu ja realisoitu, siinä tapauksessa säästetyt rahat siirtyvät uuteen menoon

Lisäsimme myös talousosion etusivulle lisää tietoja käyttäjän viimeaikaisista taloudellisista tapahtumista.

4.2 Kalenteri

Kalenterin tapahtumat, jotka liittyvät syntymäpäiviin, lainauksiin ja toiveisiin/lahjaideoihin, päivittyvät, jos alkuperäistä dataa muutetaan kyseisessä osiossa. Jos poistetaan henkilön tiedot kontakti-osiossa, poistetaan myös siihen liittyvät tapahtumat. Samalla tavalla jos poistetaan lainatun tavarat tai toivelistan tuotteen, siihen liittyvä tapahtuma poistetaan tietokannasta.

4.3 Wishlist

Toteutimme OTP2:n aikana wishlistin editointimahdollisuuden. Kuten muissakin osiossa, myös wishlistin toiveita/lahjoja voi muokata suoraan taulussa. Lisäksi lisäsimme toiminnallisuudet sivupaneelin suodatuspainikkeille, eli wishlistiä pystyy nyt suodattamaan vain itselle tarkoitettujen tavaroiden, vain muille tarkoitettujen lahjojen sekä vain jo ostettujen tavaroiden perusteella. Lisäksi toteutimme wishlistiin hakutoiminnallisuuden, jolla voi hakea esineitä niiden saajan nimen perusteella.

4.4 Laina

Ohjelmistotuotantoprojekti 2 -kurssin aikana toteutimme muokkausmahdollisuuden lainatuille tavaroille. Muokkaus tapahtuu suoraan taulussa aivan kuin muissakin osioissa. Jos käyttäjä muokkaa lainatun tavaratietoja, myös siihen liittyvä kalenteritapahtuma päivittyy. Jos tavara merkitään palautetuksi, siihen liittyvä tapahtuma poistuu kalenterista. Jos käyttäjä on merkinnyt tavarat palautetuksi vahingossa, hänellä on mahdollisuus muokata se takaisin lainatuksi. Tällöin luodaan myös siihen liittyvä kalenteritapahtuma.

Lisäksi lisäsimme lainaukseen suodatustoiminnon, jonka avulla lainattuja ja palautettuja tavaroita voi katsoa eri tauluissa. Lainausosioon toteutimme myös hakutoiminnallisuuden, jolla lainattuja tai palautettuja tavaroita voi hakea niiden kuvauksen perusteella.

4.5 Henkilöt

OTP2-kurssin aikana toteutimme muokkausmahdollisuuden myös kontakteille. Muokkaus tapahtuu suoraan taulussa. Kun henkilön syntymäpäivä lisätään tai sitä muokataan, luodaan myös uusi vuosittaisen syntymäpäivätapahtuma kalenteriin tai päivitetään jo olemassa oleva tapahtuma.

Henkilön poistamisen yhteydessä tarkistetaan, onko kyseistä henkilöä käytetty muissa sovelluksen osioissa. Jos käyttäjä haluaa poistaa kontaktin huolimatta siitä, että sitä on käytetty muissa osioissa, poistetaan kontaktin lisäksi myös kaikki muu kyseiseen kontaktiin liittyvä data.

Lisäsimme henkilöösioon tarkistuksia uusien henkilöiden lisäämiseen, jotta käyttäjä ei vahingossa lisää samaa henkilöä useita kertoja. Henkilöitä voi myös hakea omassa näkymässä nimen perusteella.

4.6 Ulkoasu

JavaFX:n oletustyyli on modena.css, johon on kattavasti liitetty erilaisia käytettävyyttä helpottavia toimintoja, kuten esimerkiksi värin vaihtuminen napissa, kun hiiri on sen päällä. Tyylin oletustoteutuksen lisäksi on mahdollista käyttää omaa tyylitiedostoa, johon voi lisätä tyylin muutoksia, jotka toimivat joko korvaten oletustyyliä tai oletustyylien rinnalla. Päädyimme käyttämään oletustyyliä, johon teimme vain muutaman muutoksen omaan tyylitiedostoon, koska oletustyyli toimi hyvin toteuttamassamme sovelluksessa sen monien ominaisuuksien vuoksi.

5 Lokalisointi

Lisäsimme sovellukseen Ohjelmistotuotantoprojekti 2 –kurssin aikana kielivalikon, jonka avulla käyttäjä voi valita joko suomen tai englannin kielen. Välilehtien nimet, taulukkojen sarakkeiden nimet ja nappien nimet päivittyvät valittuun kieleen. Sama koskee myös virheilmoituksia ja varmistuksia.

Kalenteri ei käytä samaa tiedostoa lokalisointia varten kuin muut sovelluksen osat, koska CalendarFX:n teksti on linkitetty tietynnimiseen resurssitiedostoon. Jotta voimme tarjota käyttäjälle erikieliset versiot kalenterista, teimme CalendarFX käyttämän resurssitiedoston lisäksi kaksi tiedostoa, jotka sisältävät suomen ja englannin kielten tekstiresurssit. Kun käyttäjä valitsee kielen Asetukset-osiossa, kyseisen kielen resurssitiedosto kopioidaan CalendarFX:n käyttämään messages.properties -tiedoston päälle.

6 Jatkokehityksessä toteuttavat toiminnallisuudet

- Sähköpostin lähetyksen lainatuista tavaroista

Alun perin suunnittelimme, että lainatuista tavaroista voisi lähettää sähköpostiviestin lainaajalle, kun tavarain palautusaika lähestyy. Mietimme tämän toiminnallisuuden toteuttamista, mutta päädyimme priorisoimaan muita toiminnallisuuksia.

- Wishlistin ja talousosion yhteys

Tarkoitus oli, että kun wishlistillä oleva tuote merkitään ostetuksi, siitä tehdään automaattisesti meno, joka vähennetään nykyisestä saldosta. Ajan puutteen vuoksi emme valitettavasti ehtineet toteuttamaan tätä ominaisuutta.

- Tietokannan lokalisointi (tapahtumat)

Emme lokalisoineet tietokantaa. Ohjelman idea on, että jokaisella käyttäjällä on oma tietokanta, eivätkä tietokannat ole yhteydessä toisiinsa. Tällöin yksittäinen käyttäjä käyttää luultavasti ohjelmaa aina samalla kielellä. Kun hän alkaa lisäilemään omia kategorioitaan talouspuolelle tulevat nämä kategoriat luultavasti samalla kielellä, kun käyttäjä käyttää ohjelmaa. Ne tulevat myös suoraan sillä kielellä mitä käyttäjä haluaa niiden olevan. Tämän vuoksi emme tarvinneet akuutisti tietokannan lokalisointi.

Tapahtumissa tietokannan lokalisoimattomuus aiheutti tiettyjä kieli ongelmia. Lainaوسیosta kalenteriin tulevat muistutukset lainojen erääntymisestä, tulevat aina englanniksi. Kalenterissa on menot ovat ryhmitelty omiin ryhmiinsä ja niillä on omat kalenterinsa. Näiden kalentereiden nimet ovat myös vain englanniksi. Yritimme lokalisoida näitä, mutta tämä osoittautui liian vaativaksi ja aikaavieväksi OTP2-kurssille.

- Lisätietoja henkilöistä

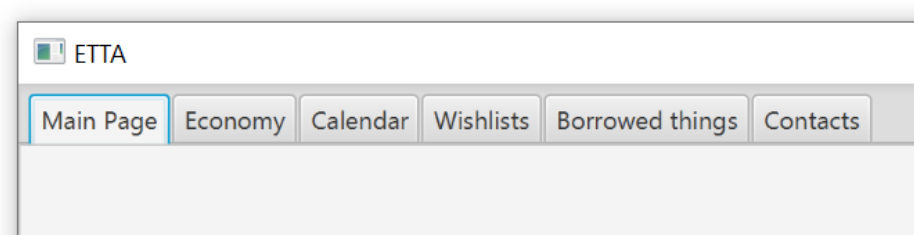
Ohjelmistotuotantoprojekti 2 –kurssin loppupuolella saimme idea, että myös henkilön osoite ja puhelinnumero voitaisiin tallentaa sovellukseen sähköpostiosoitteen ja syntymäpäivän lisäksi. Tämä idea tuli kuitenkin liian myöhään, joten päätimme, ettemme enää lähde sitä toteuttamaan, kun kurssi oli jo melkein ohi.

- Responsiivisuus

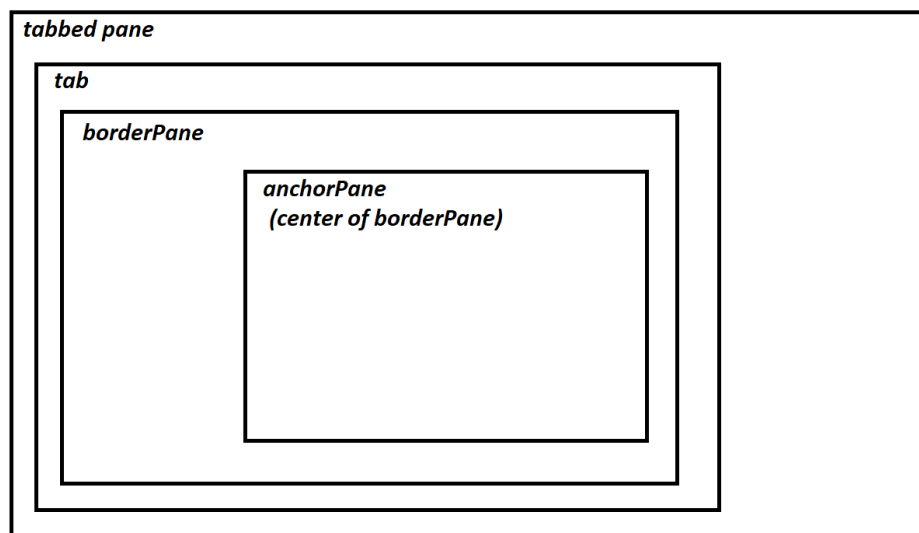
Jokainen ryhmäläinen teki OTP1:n alussa JavaFX:llä sivuja ja jokainen teki niitä vähän omalla tyylillään. Lopputulos on, että osa niistä on responsiivisiä ja osa ei. Niiden kaikkien muuttaminen responsiiviseksi veisi liian paljon aikaa tämän projektin ajasta. Ohjelmaa ei olla suunniteltu käytettäväksi pieneltä kännykän näytöltä, joten responsiivisuuden korjaaminen ei ollut niin tärkeä asia, että siihen olisi kannattanut uhrata tällä kurssilla paljoa aikaa.

7 Arkkitehtuuri

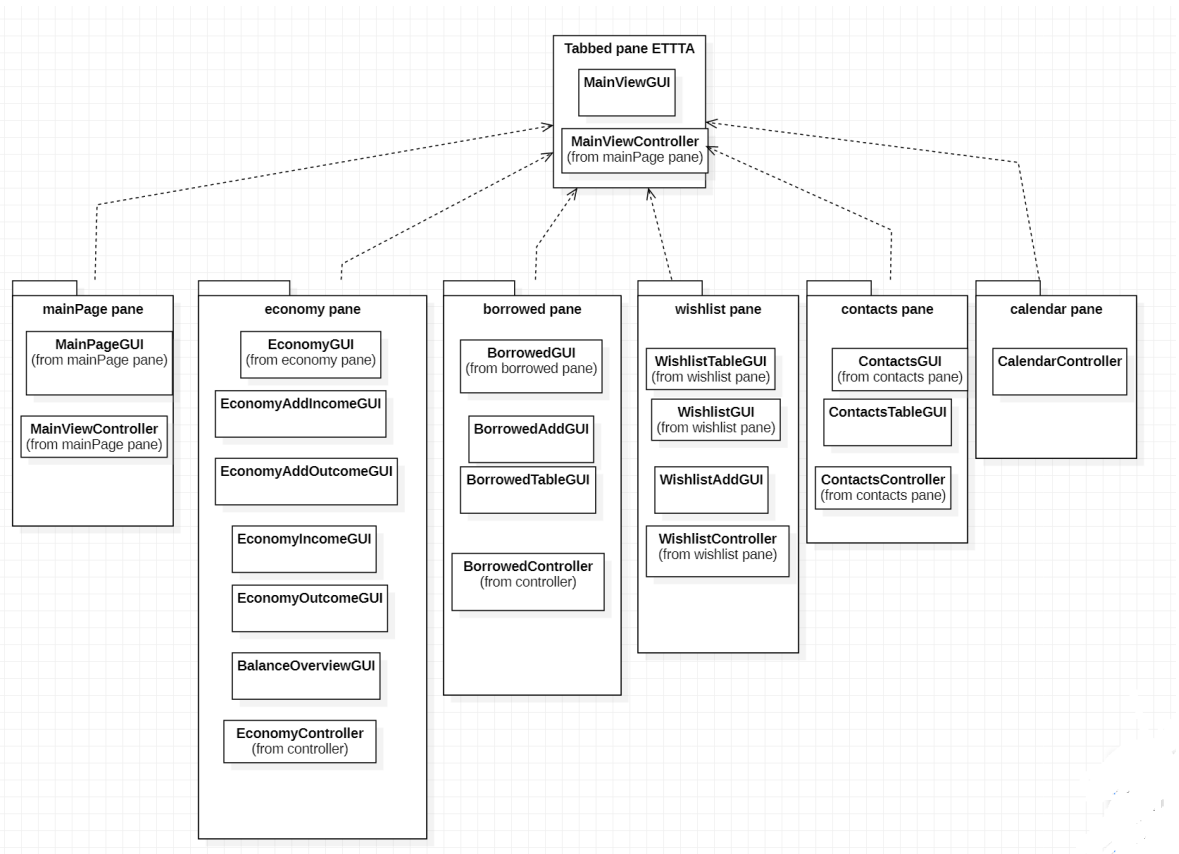
Projektissamme käytämme globaalia navigointimallia. Välilehtien avulla käyttäjä pääsee nopeasti osiosta toiseen.



Ohjelma käyttää JavaFX:n välilehtirakennetta (tabbed pane), jossa jokainen osio on erillinen välilehti (tab), johon on lisätty BorderPane-asettelupohja, jossa vasemmalle on ankuroitu valikko ja keskellä vaihdetaan AnchorPane-alustoja.



Jokaiseen osioon liittyy oma kontrolleri ja sen lisäksi GUI jokaiselle näkymälle. Kalenteri on ainoa osa, johon liittyy vain kontrolleri.



8 Testaus

Aloimme tekemään testejä jo aikaisessa vaiheessa projektia. Tietokantaa testattiin jo ennen kuin sinne pystyi lisäämään ohjelmasta tietoja. Myöhemmin OTP1-kurssin aika otimme testauksen Jenkinsille käyttöön. Tämä ei ollut aina ihan helppoa.

Testausta ja uusien testien kehittelyä jatkettiin OTP2:n aikana. Välillä testaus oli unohduksissa. Emme osanneet panostaa testaukseen kokonaisvaltaisesti ja kurssin lopussa havaitsimme, ettei testien kattavuus ollut lähelläkään 100%. Saimme kohotettua kattavuutta kurssin loppupuolella huomattavasti (noin 40% koodia on testattu), mutta emme missään vaiheessa saaneet sitä lähellekään 100 prosenttia.

- Jenkin-ongelmat

Teimme testejä pitkin projektia Eclipsessä ja saimme ne menemään läpi. Samojen testien läpisaaminen Jenkinsissä tuotti paljon vaivaa ryhmällemme. Josain vaiheessa Jenkins vaati päivissä yhden enemmän, kuin ohjelmamme antoi.

- Erillinen tietokanta

Aluksi ajoimme testejä varsinaisessa tietokannassamme, mutta havaitsimme nopeasti, että tämä ei ollut hyvä idea. Myöhemmin kurssin aikana teimme testeille oman tietokannan samalla MariaDB-palvelimelle. Se, kumpaa tietokantaa käytetään, määritellään DAO-luokan luonnin yhteydessä tälle välitettävän parametrin kautta.

- DAO-luokat ja osittain kontrollerit

Teimme testejä pääasiassa vain model-luokkiin, mutta jonkin verran myös kontrollerikierrokseen. Kaikille DAO-luokille on olemassa testit, jotka tehtiin heti OTP1-kurssin alussa ja joita korjattiin ja lisäiltiin koko projektin ajan. Kontrolleri-luokkien testejä aloimme tehdä vasta melko myöhään OTP2-kurssilla. Varsinaista käyttöliittymätestausta emme valitettavasti ehtineet tekemään ollenkaan.

9 Kokemukset projektista/Yhteenveto

Projektin teko sujui hyvin ryhmässämme. Valitsemamme aihe oli sellainen mikä oli helppo jakaa monelle. Kaikille löytyi hyvin oman osaamisen ja innokkuuden mukaan haastetta ETA:sta. Aihe oli myös sellainen, että missään vaiheessa koko homma ei seissyt yhden ratkaisemattoman ongelman vuoksi, vaan koko ajan löytyi jotain tekemistä ja isoja ongelmia pystyi miettimään paloissa. Ryhmämme ei myös kohdannut sisäisiä konflikteja kurssin aikana. Kaikkien motivaation ja energia riitti periodin ajan. Meillä oli vielä energiaa OTP2:ta varten.

Myös OTP2:n aikana työskentely sujui hyvin korona-pandemiasta huolimatta. Etätyöskentely onnistui, vaikkakin ohjelmoinnissa esiin tulleita ongelmia olisi ollut helpompi ratkaista yhdessä kasvokkain. Ryhmän jäsenet ovat tehneet työtä tasaisesti ja koko ajan olimme kontaktissa toisiimme.

