24.4.2018

Tietokantaohjelmointi harjoitustyön dokumentointi

Ryhmä 12

Teemu Soini, Jere HUUMONEN, JOona Hautalahti

# Ohjelman ominaisuudet ja kuvaus toteutuksesta

Ohjelman ominaisuuksiin kuuluvat perusominaisuudet tehtävän annosta. Tähän kuuluvat toiminnoista T1-T4, sekä raporteista R1-R2. Työssä ei ole tehty tapahtumia T5-T8 tai raportteja R3-R4, joten työssä ei ole puututtu syventäviin toimintoihin. Toiminnossa T1 on toteutettu tietokantaan käyttäjän luonti, sekä ohjelmaan tunnistautuminen suoraan sisään kirjautuessa. Tästä ei ole mahdollista päästä eteenpäin ohjelmassa ilman käyttäjää, joka löytyy tietokannasta tai uuden luontia. Lisäksi ennen toiminnon T1 suorittamista ohjelma alustaa valmiiksi yhteyden tietokantaa ja ilmoittaa jos yhteyttä ei saada.

T2 toiminnossa sisäänkirjautumisen jälkeen on mahdollista lisätä tietokantaan teos tai nide. Edellä mainitussa teoksen lisäämisessä tarkastetaan tietokannasta, onko teos jo olemassa. Tarkastus on case-sensitive, joten haku lauseen pitää vastata tasan tietokannan teoksen kirjoitusasua, tai ohjelma olettaa teoksen olevan uusia teos. Jos teosta ei löydy, pyydetään käyttäjää antamaan lisätietoja, jonka jälkeen uusi teos päivitetään tietokantaan. Jos teos löytyy tietokannasta, oletetaan käyttäjän automaattisesti haluavan lisätä uuden niteen kyseiselle teokselle. Tämä johtaa T3 toimintoon, jossa lisätään nide teokselle. Niteillä ei ole maksamaalista kattoa, joten niitä voi lisätä loputtomasti ja kyseiset niteet kiinnitetään teoksen unique id:hen. T3 toiminnosta löytyy lisäksi mahdollisuus kopioida samaa nidettä useamman kerran putkeen.

Neljännessä toiminnossa T4 ohjelma suorittaa tilauksen haetun kirjan perusteella. Ohjelma hakee haulla teosta tietokannasta hakusanalla. Hakusanaksi voi valita onko se teoksen nimi, teoksen tekijä, teoksen tyyppi vai teoksen luokka. Palautettu haku tulostaa käyttäjälle löydetyt teokset ja lisäksi ohjelma kysyy käyttäjältä, halutaanko teos lisätä tilaukseen. Tilauksen statukselle vaihdetaan sopiva status, joka erottelee tilauksen muista jo suoritetuista tilauksista, sekä tämän jälkeen lisätään tilaus tietokantaan.

R1 tulostaa käyttäjän näytölle hakutulokset antamallaan hakusanalla. Ennen hakua käyttäjän on määriteltävä tietokanta, josta haku suoritetaan, sekä annettava hakusana. Toiminto tukee useamman hakusanan hakua samanaikaisesti samasta tietokannasta. R2 ryhmittelee käyttäjälle luokan mukaan teokset näytölle. Ohjelmassa R2 toiminto tukee tietokannan valintaa ennen kyselyä, sekä laskee teosten summan ja keskihinnan kyselyn tuloksen perusteella.

# Työnjako

Ensimmäisen vaiheen työjaossa sekalaisesti kaikki tekivät vähän kaikkea. Tehtävillä ei ollut selvää jakoa, että kaikki osallistuivat melkein kaikkeen. Tietokannan suunnitteluun ja ER-kaavioiden luonnissa kaikki osallistuivat yhdessä niiden tekemiseen sekä hiomiseen. Luonti lauseissa Huumonen ja Hautalahti olivat johtavassa roolissa. Tietokantojen ER-kaavioiden alustavasta luonnista sekä tietokantakaavioista vastasi Soini, ja kaikki osallistuivat niiden muokkaamiseen ja hiomiseen. Soini määritteli attribuuttien arvoalueet ja tyypit.

Toisen vaiheen tehtävän jakona Huumonen otti vastuukseen T1, ohjelmanpyöritys logiikan sekä tarvittavat metodit tietokannan yhteyteen. Soini hoiti T2-T3 toiminnot sekä avusti yleisessä ohjelman toiminnallisuuden hiomisessa. Tietokannan alustuksen hoiti Huumonen ja Soini. Hautalahti hoiti T4 toiminnon tilauksen tekemiseen ja lisäykseen tietokantaan, sekä lisäsi avustavia metodeja lisäämään ohjelman toiminnallisuutta sisäisesti. R1 ja R2 raportoinnit hoiti Huumonen.

# Ohjelman käyttö

Ohjelman käyttö on hyvin virtaviivaista ja helppoa, sillä ohjelma on tehty komentorivipohjaiseksi ja hyvin yksinkertaiseksi. Valmisteluu tapahtuu kääntämällä javac Tiko2018HT.java ensiksi komentorivillä. Ohjelma laitetaan käyntiin ajamalla java Tiko2018HT. Ohjelma on komentorivi pohjainen toteutus ja se kertoo ohjeita sen käyttöön. Navigointi ja tapahtumien suoritus tehdään komentoriviin syötettävillä arvoilla kuten numeroilla tai hakusana syötteillä. Jokaiselle vaiheella on ohjeistus mitä tehdä ja mitkä ovat hyväksyttyjä komentoja ohjelmalle.

# Muutokset ensimmäisestä vaiheesta

Ensimmäisestä vaiheesta muutoksia tietokantaan tuli liittyen niteen ja teoksen suhteeseen, sekä käyttäjähallinnan poistamiseen. Lisäksi tietokantaan lisättiin postimaksut taulu omalla suhteellaan tilaukseen. Teoksen ja niteen suhteeksi muutettiin 1-n suhde, jotta niteellä voi olla vain yksi teos ja teoksella monta samanlaista nidettä. Tämä mahdollisti helpomman ja suoran kontrollin tilanteissa, joissa teoksia on samoja monta vähentäen duplikaatteja ja turhaa toistoa. Lisäksi yksittäinen divari poistettiin keskusdivarista kokonaan relaationallisesti, ja käyttäjissä on nyt suoraan vain pelkkiä ylläpitäjiä, jotka pääsevät käsiksi tietokantaan. Tämä vähensi tietokannan monimutkaisuutta ja lisäsi helpomman käyttäjänkontrollin.

Yksittäisen divarin muutoksia tehtiin yksinkertaistamalla sinne vain teos ja nide. Erottaen niteen ja teoksen toisistaan samalla tavalla kuin keskustietokannassa. Poistimme tietokannasta divari taulun, sekä käyttäjän. Oletettavaa oli, että käyttäjän kontrolli siirretään ohjelmalle eikä tietokannalle, joten D1 scheman käyttö pystytään rajaamaan ohjelman puolella tarkastamalla käyttäjän päätietokannasta.

# Omat arvioit

Työssä vaikeaa oli saada kaikki toimimaa harmoniassa, ja lisäksi ohjaus oli hyvin niukkaa. Työhön jäi paljon varaa parantaa sen toimintaa varsinkin koska työ on minimivaatimuksilla tehty, joten paljon ylimääräisiä toimintoja jäi lisäämättä itse ohjelmaan. Työssä on myös puutteita virheiden varautumisessa ja toiminnallisuuteen olisi voinut lisätä joustavuutta, sekä mahdollistaa monimutkaisempi käytettävyys käyttäjälle. Lisäksi mahdollisesti lisäominaisuutena olisi ollut hyvä lisätä se käyttäjäkontrolli erottelemaan oikeuksia normaalin käyttäjän ja ylläpitäjän välillä tarkemmin.