

# Tikape ryhmätyö: Smoothiet-työn dokumentaatio

Katri Maljanen  
Iitu Hagström

# 1. Ohjelman kuvaus

Ryhmätyön tehtävänä oli toteuttaa annetun ongelman kuvauksen mukainen tietokanta sekä käyttöliittymä sille.

Tietokanta tehtiin Smoothie-arkistolle. Smoothie-annoksilla on nimi ja niihin liittyy useita raaka-aineita. Sama raaka-aine voi liittyä useampaan smoothie-annokseen. Tietokanta on kirjasto smoothieita ja raaka-annoksia, sekä niiden välisiä yhteyksiä. Käyttöliittymän kautta sinne voi lisätä annoksen ja sieltä voi poistaa annoksen. Raaka-aineen voi lisätä tai poistaa. Kun raaka-aineen poistaa, se poistuu myös annoksista.

Sovellus osaa näyttää listan annoksista ja nimeä klikkaamalla näkee annoksen nimen, niiden raaka-aineiden määrät ja kuhunkin raaka-aineeseen liittyvät ohjeet. Annosta lisättäessä käyttäjälle esitetään vaihtoehdot raaka-aineista pudotusvalikossa sekä mahdollisuus poistaa annos. Raaka-aineita annokseen lisättäessä määritellään myös raaka-aineen määrä, lisäysjärjestys annoksessa sekä ohje. Raaka-aineiden lisäämiselle ja poistamiselle on oma sivu.

Tietokanta on relaatiotietokanta, joka on rakennettu SQLite3:lla. Tietokantaa käyttävä hallintajärjestelmä on Java 8:n paketti JDBC ja käyttöliittymä on rakennettu Thymeleafin, Java Sparkin ja HTML:n kombinaatiolla.

## 2. README.md

Githubissa olevan tietokantojen-perusteet/tikape-runko -repositorystä forkattu ryhmätyörepository on nimellä tikape-group-project. Sen etusivulla on README.md dokumentti, jossa on lyhyt kuvaus työstä, sekä lista sisällöstä ja dokumentaatiosta.

## 3. Käyttöohjeet lyhyesti

Tässä osassa käydään läpi lyhyet sovelluksen käyttöohjeet. Toistaiseksi sitä on ajettu vain lokaalisti Netbeansin kautta porttiin 4567 testattaessa. Jätimme ääkköset pois käyttöliittymästä, sillä UTF-8 importeista huolimatta ne eivät näkyneet selaimessa oikein.

Ohjeet ajettavaan käyttöliittymään alla:

Etusivu:

- Etusivulla näkyvät jo lisätyt smoothiet linkkilistana. Klikkaamalla smoothien nimeä pääsee annos-sivulle, jossa on lista smoothien ainesosista, lisättävästä annosmäärästä sekä mahdollinen lisäohje. Lopussa on linkki "Smoothielistaukseen", jonka avulla pääsee takaisin etusivulle.
- Etusivulla on myös linkit "Luo uusi smoothie" ja "Tarkastele ja lisää aineksia"

## Smoothieiden lisääminen ja ainesten lisääminen smoothieihin:

- Klikkaamalla etusivun "Luo uusi smoothie"-linkkiä pääsee smoothiet-sivulle, jossa on ensin listattuna kaikki olemassa olevat smoothiet ja kaksi lomaketta.
- Ylemmällä lomakkeella voi luoda uuden smoothien kirjoittamalla smoothien nimen kenttään ja painamalla "Lisaa". Lisaa-nappi lähettää nimen tietokannalle, joka luo smoothielle myös id:n.
- Alemmalla lomakkeella voi lisätä olemassaoleviin smoothieihin aineksia. Lomakkeessa tulee ensin valita smoothie, johon lisätään aines ja mitä ainesta ollaan lisäämässä. Kenttiin tulee kirjoittaa määrä ja järjestys numeroina ja ohjeeseen mittayksikkö kirjaimina. Aines lisätään painamalla "Lisaa", ja sen jälkeen tiedot päivitetään palvelimen AnnosRaakaAine-relaatiotauluun.
- Sivun lopussa on "Smoothielistaukseen"-linkki, jonka avulla pääsee takaisin etusivulle.

## Smoothieiden poistaminen:

- Smoothieita on mahdollista poistaa tietokannasta ja sovellusnäköymästä.
- Smoothieita pääsee poistamaan klikkaamalla etusivulla olevaa "Luo uusi smoothie"-linkkiä ja smoothiet-sivun yläosassa on listattuna kaikki lisätyt smoothiet, smoothieiden vieressä on poista-linkki, jota klikkaamalla smoothieta voidaan poistaa
- Poista-linkki siirtää käyttäjät poista sivulle, jossa näkyy poistetun smoothien nimi
- Sivun lopussa on "Smoothielistaukseen"-linkki, jonka avulla pääsee takaisin etusivulle.

## Smoothien tarkastelu:

- Yksittäisessä smoothiessa olevia aineksia voi tarkastella, klikkaamalla etusivulla olevaa smoothien nimeä vaihtoehtoisesti smoothiekohtaiselle sivulle pääsee myös klikkaamalla etusivulla olevaa "Luo uusi smoothie"-linkkiä ja smoothiet-sivulla smoothien nimeä
- Smoothie kohtaisella sivulla on lista smoothiessa olevista aineksista ja niiden määristä
- Etusivulle pääsee takaisin klikkaamalla "Smoothielistaukseen"-linkkiä

## Ainesten lisääminen:

- Etusivulla painamalla "Tarkastele ja lisää Aineksia" linkistä pääsee sivulle, jolla voi lisätä raaka-aineita. Sivulla on myös lista jo olemassa olevista raaka-aineista. Raaka-aineita voi lisätä sivulta löytyvällä lomakkeella. Lomakkeeseen kirjoitetaan raaka-aineen nimi ja painamalla "Lisaa"-nappia se lisätään yllä olevaan listaan. Lisäksi tiedot päivitetään palvelimelle.
- Etusivulle pääsee takaisin painamalla "Smoothielistaukseen" linkkiä.

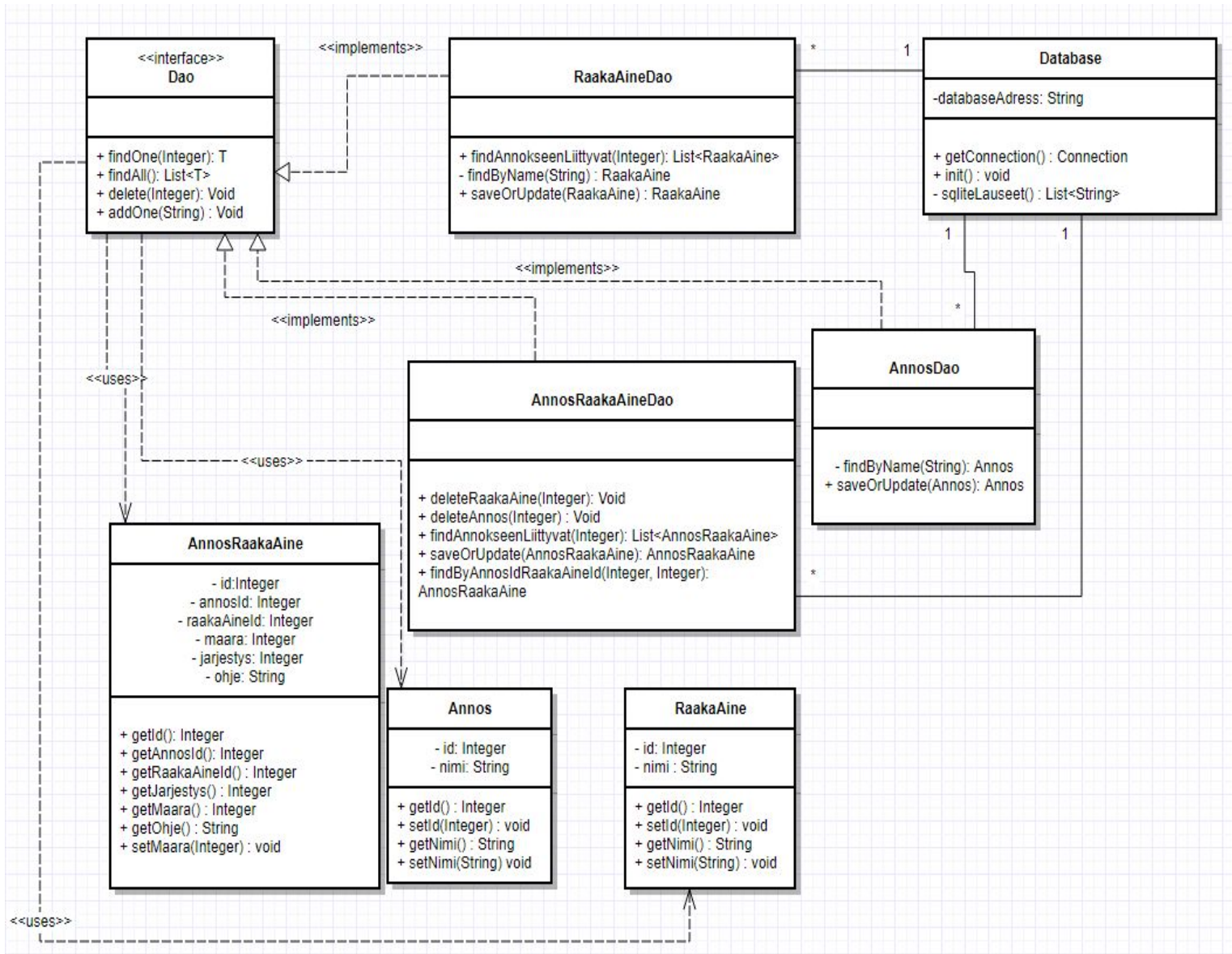
## Ainesten poistaminen:

- Etusivulla painamalla "Tarkastele ja lisää Aineksia" linkistä pääsee sivulle, jossa on kaikki raaka-aineet listattuna sivun yläosassa. Klikkaamalla raaka-aineen nimen vieressä

olevaa “(poista)”- linkkiä raaka-aine poistetaan ja käyttäjä siirretään sivulle, jossa kerrotaan, mikä raaka-aine on poistettu ja takaisin etusivulle pääsee “Smoothielistaukseen”-linkistä.

## 4. Luokkakaavio

Kuva 1: Luokkakaavio (25.10):



Kuvassa 2 on Luokkakaavio. Tietokantasovellus on rakennettu tietokantojen-perusteet/tikape-runko -repositoryssa sijainneen mallirungon avulla. Siihen on tehty Java-luokat Annokselle, RaakaAineille sekä niiden relaatioille eli AnnosRaakaAineille.

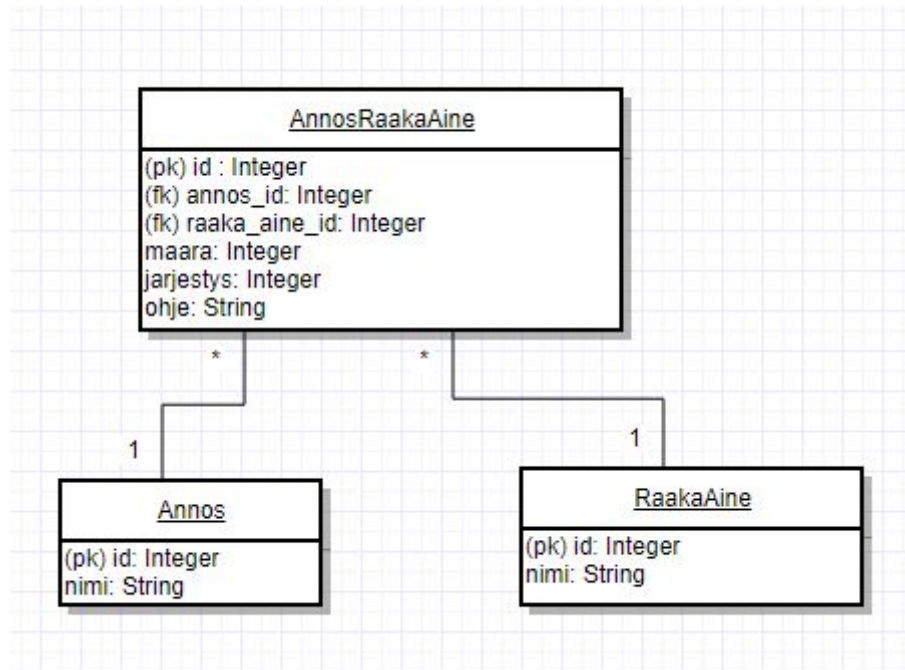
Tietokannan käsittely tapahtuu JDBC-kirjaston, Database.java -luokan sekä DAO-luokkien avulla. DAO on kirjainlyhenne, joka tulee sanoista Data Access Object. Sen avulla voidaan suojella hiukan kantaa ja tietorakennetta tietokantasovelluksen käyttäjiltä. Lisäksi sen avulla sovelluksen

rakennetta on helpompi muokata ilman, että tarvitsee tehdä jatkuvasti suuria muutoksia koko sovellus- ja tietokantarakenteeseen.

UI:n ulkomuoto ja funktiot on määritelty Thymeleafin avulla ja niitä käytetään Main.java-luokassa Java Sparkin avulla. UI-puolta ei ole merkattu luokkakaavioon.

## 5. Tietokantakaavio

Kuva 2: Tietokantakaavio (25.10):



Kuvassa 2 on tietokantakaavio Smoothie-tietokannalle. Annoksella on nimi ja pääavaimena id. RaakaAine-aululla on myöskin nimi ja pääavaimena id. Niiden välinen suhde on monen suhde moneen, joten välitauluna toimii AnnosRaakaAine.

AnnosRaakaAine sisältää Annos id:n ja RaakaAine id:n. Lisäksi kunkin annoksen ja raaka-aineen suhteeseen merkitään, kuinka suuri määrä raaka-ainetta laitetaan annokseen (maara), missä järjestyssä ainesosa lisätään (jarjestys) sekä ohje-muuttujaan voi kirjoittaa annoksen ainesosakohtaisen lisäohjeen.

## 6. Havaitut ongelmat ja kehitysideat

Sekä tietokannassa, että tietokantasovelluksessa on muutamia ongelmia, joihin olisi ollut kiva tehdä jokin ratkaisu. Päätimme kuitenkin, että koska kyseessä ei ole web-palvelinohjelmointikurssi eikä käyttöliittymäsuunnittelukurssi, emme lähde kaikkea nyt tällä kertaa toteuttamaan kun niitä ei esimerkki-draft-sivullakaan ollut. Alla on kuitenkin avattu hiukan ajatuksiamme aiheesta:

Metodit saveOrUpdate RaakaAine, Annos- ja AnnosRaakaAine-luokissa ei tällähetkellä oikeasti tue kannan rivin päivittämistä. Tämä olisi ollut hyödyllistä esimerkiksi AnnosRaakaAine-taulun

raaka-aineisiin liittyvän määrä (maara) yhteenlissäämisessä. Tällä hetkellä jos käyttäjä lisää annokseen jotain, mitä siellä jo on, tietokanta onnellisesti tekee uuden relaation ja sovellus listaa ne mukisematta peräjälkeen. Tämän lisäksi raaka-aineille voi lisätä järjestyksen annoksessa, mutta mikään ei tarkista, onko kyseinen järjestysnumero kyseisessä annoksessa jo käytetty.

Vaikka käyttäjän input on Dao-luokissa suojattu SQL-injektioilta, ei käyttöliittymään ole nyt lisätty mitään syötetarkistusvirheviestejä. Näin ollen käyttäjä pystyy kyllä lisäämään esimerkiksi raaka-aineen järjestyks-muuttujaan stringin: sen tallentaminen tietokantaan estetään kyllä, mutta sovellus kaatuu ilman käyttäjäystävällisiä virheviestejä.

RaakaAineiden määrä-muuttuja aiheutti hiukan päänvaivaa siltä osin, että osaa raaka-aineista mitataan kappale lukumäärällä ja toisia vaikkapa desilitroina. Päädyimme nyt jättämään kyseiset merkinnät AnnosRaakaAine-taulun ohje-muuttujaan. Sille olisi kuitenkin voinut luoda oman muuttujan RaakaAine-tauluun, esim. mittayksikkö. Näin määrä olisi pysynyt integerinä, jota olisi ollut helppo yhteenlaskea ja päivittää.

Käyttöliittymäsuunnittelussa noudatettiin tällä hetkellä orjallisesti annetun esimerkin draft-versiota. Meidän mielestämme oli kuitenkin ärsyttävää, että jokaisella sivulla oli linkki ainoastaan etusivulle. Jonkinlainen navigointi-palkki tai mahdollisuus siirtyä edelliselle sivulle olisi ollut käyttäjän kannalta varmasti mieluisampi. Mutta päädyimme pitämään asiat mahdollisimman samanlaisina kuin esimerkissä.

Tällä hetkellä myös AnnosDao, RaakaAineDao ja AnnosRaakaAineDao esiintyy useita samoja metodeja esim. saveOrUpdate esiintyy niissä kaikissa. Tämän voisi esimerkiksi refaktoroida Dao-rajapinnalle määriteltäväksi toisteisuuden vähentämiseksi, mikä olisi clean code periaatteiden mukaista.

Sovellus on tällä hetkellä hyvin yksinkertaisen näköinen ja UTF-8 ei importista huolimatta sovellus ei selaimessa onnistu näyttämään ääkkösiä oikein. Sovellukselle voisi luoda persoonallisemman ulkomuodon esimerkiksi CSS:llä ja UTF-8 importti ongelman voisi yrittää ratkaista, mutta koska niitä ei vaadittu niin niitä ei myöskään ole toteutettu.

Ohjelmaa olisi myös mahdollista laajentaa lisäämällä smoothieille ja raaka-aineille lisää muuttujia. Smoothieille voisi lisätä esimerkiksi reseptin alkuperän tai tekijän sekä makuarvion siitä, kuinka hyvältä kyseinen smoothie maistuu. Raaka-aineille voisi lisätä arvion kyseisen raaka-aineen kcal määrän ja tästä määrästä voisi laskea smoothielle kokonais kcal-määrän. Lisäksi voitaisiin toteuttaa kaupankäyntiä lisäämällä raaka-aineille osto- ja myyntihinnat, annoksille hinnat sekä toteuttaa vaikka varastosaldo raaka-aineille.

## 7. Lähteet:

- [1] Luukkainen Matti, Hellas Arto, Tietokantojen Perusteet (Helsingin Yliopisto, syksy 2017) -luentomateriaalit: <https://materiaalit.github.io/tikape-s17/> (25.10.2017)
- [2] UML-kaaviotyökalu: <https://go.gliffy.com/> (25.10.2017)
- [3] Luukkainen Matti, Mehtonen Olli-Pekka: Ohjelmistotekniikan menetelmät (Avoin yliopisto, Helsingin yliopisto, TKTL, Kesällä 2017) -luentomateriaali: <https://github.com/Ooppa/OTM-kesa17> (5.10.2017)
- [4] Thymeleaf-dokumentaatio, <http://www.thymeleaf.org/doc/tutorials/3.0/usingthymeleaf.html> (25.10.2017)
- [5] Java Spark-dokumentaatio, <http://sparkjava.com/documentation> (25.10.2017)