

Ohjelmointustudio 2 – Älykäs Reseptikirja

Ville Saarinen

478001

Tietotekniikan Kandidaatti

15.5.2017

Yleiskuvaus

Toteutettiin ohjelma, joka ylläpitää reseptikirjaa. Reseptikirjasta voidaan etsiä sopivin kriteerein ruokalaji päivän ateriaksi.

Käyttäjä ylläpitää kaappeja, jotka sisältävät ruokaa. Ohjelman avulla voidaan etsiä ruokalajeja, jotka voidaan valmistaa kaapeissa olevista aineksista. Ohjelmassa voidaan luoda reseptejä, jotka sisältävät näitä aineksia. Ruoka-aineisiin pystyy liittämään tietoja, kuten allergeeneistä.

Reseptit voivat koostua muista resepteistä, esim jauhelihapihvit voivat sisältää lihamureketaikinaa.

Käyttöohje

Ohjelma käynnistetään ajamalla se esimerkiksi eclipsessä. Paketissa on mukana GUI.scala niminen tiedosto, joka avaa graafisen käyttöjärjestelmän.

Ohjelma kannattaa aloittaa lataamalla paketin mukana valmiiksi tulevan tiedoston “tuotteet”.txt, joka sisältää muutaman tuotteen ja reseptin. Avaa - toiminto löytyy ylämenusta “Tiedosto” valikosta. Tämän jälkeen vasemman puolisesta dropdown menusta löytyy kaikki tuotteet, reseptit ja valmistettavat reseptit, jotka ovat tallennettu tietojärjestelmään. Klikkaamalla tiettyä kohdetta, avautuu ohjelmaan tämän tiedot, joita voi muokata.

Haku toiminto löytyy ohjelman yläreunasta, on “Pikahaku” ja “tarkempihaku”. Pikahaku toimii tuotteen nimellä hakemiseen kun taas tarkassa haussa pystyy valitsemaan hakukriteereitä.

Ohjelman rakenne

Reseptikirja – luokka

Tämä luokka yhdistää kaikki reseptit, raaka-aineet ja kaapit. Toimii rajapintana graafiselle käyttöjärjestelmälle. Sisältää metodit yleisesti asioiden lisäämiseen, poistamiseen, tallentamiseen ja tietojen lukemiseen. Kun esimerkiksi uusia reseptejä luodaan, luokka pitää myös huolen tietokannan päivittämisestä. Tietokantaa päivitetään parsimilla tieto case-match rakenteella tekstitiedostoista. Keskeisimmät metodit ovat tietojen lisääminen ja poistaminen tietokantaan.

Resepti – luokka

Tämän luokka pitää sisällään muuttujan, johon tallennetaan raaka-aineita ja niiden määriä, muodostaen reseptin. Luokka pystyy lisäämään tuotteita ja poistamaan tuotteita itsestään.

Raaka-aine – luokka

Luokan ilmentymät ovat valmiita raaka-aineita. Luokka omaa metodit raaka-aineen nimen ja merkintöjen muokkaamiseen, kuten esim allergisoivan tekijän.

Kaappi – luokka

Kaappiluokka toimii raaka-aineiden varastona. Luokka pystyy lisäämään ja poistamaan tuotteita. Myös käytä metodi on olemassa reseptien valmistusta varten. Luokan aliluokkina toimivat:

GUI – luokka

Tähän luokkaan rakennetaan graafinen käyttöliittymä, jolla voidaan helposti käyttää ohjelmaa.

Algoritmit

Ohjelmassa ei ole käytetty algoritmeja hirveästi. Tiedon parsimiseen on käytetty tietynlaista algoritmia, jolla saadaan varmistettua oikea tallennus ja lukutapa. Muuten ohjelma on käytännössä vain varasto tiedolle. Ohjelman ei ole tarkoitus varastoida tietoa kuitenkaan todella paljoa, joten optimointi algoritmit haku toiminnallisuudelle ei ole tarpeellista.

Tietorakenteet

Tietorakenteina on käytetty muuttuvia Buffereita, sillä tietoa pitää poistaa ja lisätä paljon. Kyseisillä tietorakenteilla tämä on helppoa.

Tiedostot

Ohjelma käsittelee tekstitiedostoja. Tieto on esitetty seuraavasti:

Raaka-aineiden kohdalta:

```
Raaka-aine;<Raaka-aineen nimi>;<Määrä>;<Tyyppi>;<Allergeenit>;*  
Raakaaine;Maito;3;litraa;maito;*
```

Reseptien osalta:

```
Resepti;<Reseptin nimi>;res;<Reseptiin kuuluva resepti>;ra;<Raaka-aineen nimi>;<Raaka-aineen  
määrä>;<Raaka-aineen tyyppi>;ohje;<Raaka-aineen kuvuas>;*
```

Ilman reseptin sisäisiä reseptejä esimerkki:

```
Resepti;Munakokkeli;res;ra;Kurkku;1;kpl;Kananmuna;2;kpl;Omena;3;kpl;ohje;Vatkataan munat ja  
paistetaan pannulla;*
```

Reseptin sisällä resepti:

```
Resepti;Munakokkeli_ja_ranskalaiset;res;Munakokkeli;1;ra;Ranskalaiset;1;kg;ohje;Tee  
munakokkeli ja ranskalaiset uuniin;*
```

Reseptin sisällä voi olla monta reseptiä ja useita tuotteita. Reseptit tulevat “res” kohdan jälkeen, ja raaka-aineet “ra” kohdan jälkeen.

Testaus

Testaus tehtiin käsin, kokeilemalla jokaista toiminnallisuutta kerrallaan. Virhetapaukset etsittiin erilaisilla yrityksillä rikkoo ohjelmaa. Käyttöjärjestelmän käyttöä kokeiltiin ja hiottiin pitkään vielä valmistumisen jälkeen.

Puutteet ja viat

Puutteeksi jäi mittojen muunnos. Muuten toiminnallisuus on hyvä, enkä ole löytänyt isoja virheitä. Tiedoston luku ja tallennus toimivat moitteettomasti. Haku toiminto olisi voinut olla parempi, mutta se kuitenkin toimii.

Vahvuudet ja heikkoudet

Onnistunut lisä, tai ehkä enemmänkin oivallus oli se, että kun tehdään uusi resepti jonka tuotteita ei löydy tietokannasta, ohjelma osaa lisätä ne automaattisesti nollamääräisinä tietokantaan.

Heikkouksina nään koodin toisteisuuden. Scala swing oli suhteellisen tuntematon työkalu, joten koodia tuli toistettua liikaa.

Poikkeamat ja aikataulut

Työjärjestys oli suunnitelman mukainen, eli aluksi backend toimimaan, jonka jälkeen graafisen käyttöliittymän kimppeun. Aikataulut ei toiminut ollenkaan, sillä kevät oli todella paljon kiireisempi mitä luulin. Lisäksi henkilökohtaisen elämän muutokset vaikuttivat aikataulutukseen todella paljon.

Arvio

Olen tyytyväinen lopputulokseen. Toiminallisuus, jonka halusin ohjelmaan on saatu tehtyä, lukuunottamatta mittojen muutosta. Ohjelma tarvitsisi vielä siistimistä, mutta projekti on jo myöhässä, joten näin tärkeämmäksi palauttaa tämän kuin viimeistellä ulkoasua. Ohjelmaan voi lisätä toiminnallisuutta helposti, koska luokkarakenne on todella avoin.

Lähteet

Scala swing 2.11 Api - <http://www.scala-lang.org/api/2.11.2/scala-swing/#package>

Opetusvideoita Scala Swingiin - Introduction to the Art of Programming Using Scala (Chapman & Hall/CRC Textbooks in Computing)