

Aineopintojen harjoitustyö: Tietokantasovellus Dokumentaatio

Sandra Luhtaniemi

23. helmikuuta 2014

1 Johdanto

Harjoitustyön aiheena on lankatietokanta. Tietokannan tarkoitus on tarjota käyttäjälleen väline, jolla pitää kirjaa omistamistaan eri käsityölängoista, näiden materiaalista, paksuudesta ja määrästä. Käyttäjä voi esimerkiksi kohdatessaan kiinnostavan neuleohjeen, hakea ohjeessa mainitun langan ominaisuuksien perusteella tietokannasta ne langat, joilla työ olisi mahdollista toteuttaa, sekä tarkistaa, onko hänellä sitä riittävä määrä. Käyttäjä voi myös muilla perusteilla etsiä tietokannasta lankoja, esimerkiksi vaikkapa kaikki sukkalangat. Käyttäjä voi lisätä tietokantaan uudet lankahankintansa, poistaa langan, tai päivittää sen määrän käytettyään jotakin lankaa. Järjestelmän tavoitteena on helpottaa käsitöiden suunnittelua ja vähentää turhia lankahankintoja.

Järjestelmä käyttää PostgreSQL-tietokantaa, se toteutetaan php-ohjelmointikielellä, ja se pyörii Tietojenkäsittelytieteen laitoksen users-palvelimella Apache-palvelimen alla.

Käyttötapaukset

Käyttäjäryhmät:

Tietokannalla on vain yksi käyttäjäryhmä. Käyttäjän on rekisteröidyttävä päästäkseen käyttämään tietokantaa. Tämän jälkeen hän voi lisätä tietokantaan lankojaan ja tarkastella tai suorittaa hakuja omistamistaan langoista.

Käyttäjän käyttötapaukset

Rekisteröityminen: Käyttäjä luo ensimmäisellä käyttökerralla itselleen käyttäjätunnuksen ja salasanan.

Langan lisääminen: Käyttäjä lisää tietokantaan uuden langan

Langan poistaminen: Käyttäjä poistaa tietokannasta langan, jonka on käyttänyt loppuun.

Langan määrän päivittäminen: Käyttäjä päivittää langan määrän käytettyään siitä osan.

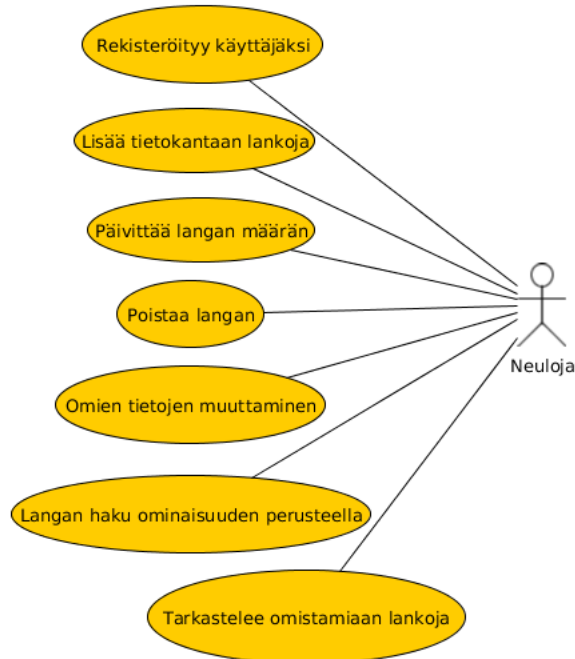
Lankojen tarkastelu: Käyttäjä tarkastelee listaa omistamistaan langoista.

Haku ominaisuuden perusteella: Käyttäjä hakee tietokannasta kaikki jollakin ominaisuudella varustetut langat.

Omien tietojen muuttaminen: Käyttäjä muuttaa omia tietojaan, esimerkiksi salasanaansa tai nimeään.



Kuva 1: Sidosryhmäkaavio



Kuva 2: Käyttötapauskaavio

2 Käyttöliittymän suunnittelu

Tietokohde: Yarn

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
yarnname	Merkkijono	Langan kauppanimi
yarnmanu	Kokonaisluku	Langan valmistajan id-luku
nsrmin	Kokonaisluku	Puikkosuosituksen alaraja kerrottuna 10:llä
nsrmax	Kokonaisluku	puikkosuosituksen yläraja kerrottuna 10:llä
lpg	Kokonaisluku	Sadan gramman sisältämä metrimäärä

Lanka, jolla on jokin puikkosuositus, eli valmistajan antama suositus siitä minkä kokoisilla puikoilla sitä kannattaa neuloa. Puikkosuosituksella on yleensä alaraja ja yläraja, sillä käsiala voi vaihdella neulojasta riippuen. Langalle on ilmoitettu myös metrimäärä, joka sisältyy sataan grammaan, sillä sen avulla voi arvioida langan riittoisuutta.

Tietokohde: manu

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
manuname	Merkkijono	Valmistajan nimi

Langan valmistanut yritys.

Tietokohde:users

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
username	Merkkijono	Käyttäjän valitsema käyttäjätunnus
password	Merkkijono	Käyttäjän valitsema salasana

Tietokannan käyttäjä valitsee rekisteröityessään jonkin käyttäjätunnuksen ja salasanan.

Tietokohde:attr

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
attrname	Merkkijono	langan ominaisuus, esim. väri tai materiaali

Langoilla on erilaisia ominaisuuksia, esimerkiksi väri, materiaali tai vaikkapa huopuvuus tai väriin liityvä erikoisominaisuus, kuten liukuvärjäys. Langalla voi olla useita attribuutteja, ja sama attribuutti voi liittyä useaan eri lankaan.

Tietokohde: owns

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
amount	kokonaisluku	Kayttajan omistama määrä kyseistä lankaa

Tietokanta voi sisältää monia eri lankoja, mutta käyttäjällä ei välttämättä ole näitä kaikkia tai eri käyttäjillä on lankoja eri määrä.

3 Asennusohje

Tiedostot kopioidaan paikkaan, missä niitä halutaan säilyttää. Tiedostoon lib/settings.php laitetaan asetukset, jolla voidaan muodostaa yhteys tietokantaan. Tietokantaan luodaan taulut ajamalla tiedosto sql/create_tables.sql ja käyttäjä ajamalla tiedosto sql/init_admin.sql.

4 Käynnistys- ja käyttöohje

Tietokanta löytyy osoitteesta <http://aluhtani.users.cs.helsinki.fi/tsoha/login.php>
Kirjautumista ja toimintoja voi kokeilla käyttäjätunnuksella ja salasanalla:
"Anneli" ja "asdf".

5 Järjestelmän yleisrakenne

Tietokantasovellusta tehdessä on noudatettu MVC-mallia. Kontrollerit ovat juurikansiossa. Näkymät ja malliluokat ovat kansioissa views ja lib. Apukirjastot löytyvät myös kansioista lib. Asetukset ovat tiedostossa settings.php. Ylläpidon sivuista vastaavissa tiedostoissa on admin-etuliite. Kaikki tiedostonimet on kirjoitettu pienellä.

6 Järjestelmän komponentit

index.php

Siirtää käyttäjän sovelluksen sisäänkirjautumissivulle.

login.php

Sisältää kentät sisäänkirjautumista varten. Tänne tulee myös linkki käyttäjäksi rekisteröitymistä varten.

views/login.php

Sisältää Kirjautumissivun näkymän.

logout.php

Kirjaa käyttäjän ulos.

home.php

Sisäänkirjautuneen käyttäjän etusivu. Sisältää linkin omien lankojen tarkasteluun. Admin-käyttäjälle näkyy myös linkki hallinnointisivulle.

views/home.php

Sisältää kirjautuneen käyttäjän etusivun näkymän.

admin_home.php

Hallinnointisivu, joka sisältää linkit lankojen, valmistajien ja ominaisuuksien lisäämiseen, muokkaamiseen ja poistamiseen.

views/admin_home.php
Hallintosivun näkymä.

admin_list_yarns.php
Näyttää listan tietokannassa olevista langoista. Admin-käyttäjä voi lisätä, muokata ja poistaa lankoja.

views/admin_list_yarn.php
Näkymä, joka listaa tietokannassa olevat langat ja linkit niiden hallintaan.

admin_yarn.php
Sivu, jolla admin-käyttäjä voi lisätä tietokantaan langan, muokata sen ominaisuuksia tai poistaa sen.

views/admin_yarn.php
Näkymä, joka näyttää yksittäisen langan ominaisuudet ja muokaus-, poisto- ja lisäystoiminnot.

admin_list_manus.php
Näyttää listan tietokannassa olevista valmistajista. Admin-käyttäjä voi lisätä, muokata ja poistaa valmistajia.

views/admin_list_manus.php
Näkymä, joka listaa tietokannassa olevat valmistajat.

admin_manu.php
Sivu, jolla admin-käyttäjä voi lisätä tietokantaan valmistajan, muokata sitä tai poistaa sen.

views/admin_manu.php
Näkymä, joka näyttää yksittäisen valmistajan muokaus- lisäys tai poistotoiminnot.

admin_list_attrs.php
Näyttää listan langoilla mahdollisesti olevista eri ominaisuuksista. Sisältää

linkit ominaisuuden muokkaamiseen, poistamiseen tai uuden ominaisuuden lisäämiseen.

`views/admin_list_attrs.php`

Näkymä, joka näyttää listan tietokannassa olevista eri lankojen ominaisuuksista.

`admin_attr.php`

Sivu, jolla admin-käyttäjä voi muokata ominaisuutta, poistaa sen tai lisätä uusia ominaisuuksia.

`views/admin_attr.php`

Näkymä, joka näyttää yksittäisen ominaisuuden muokkaus-, poisto- ja lisäystoiminnot.

`user_list_owns.php`

Näyttää listan käyttäjän omista langoista ja näiden grammamääristä. Käyttäjä voi lisätä kokoelmaansa langan, muokata sen määrää tai poistaa sen kokoelmastaan.

`views/user_list_owns.php`

Näkymä, joka listaa käyttäjän omistamat langat ja näiden määrät.

`user_yarn.php`

Sivu, jolla käyttäjä voi muokata kokoelmassaan olevan langan määrää tai lisätä langan kokoelmaansa.

`views/user_yarn.php`

Näkymä, joka näyttää yksittäisen langan ominaisuudet, langan poisto- sekä määrän muokkaustoiminnot.

`lib/class_attr.php`

Sisältää luokan `Attr` määrittelyn ja getterit sekä funktiot `addAttr`, `listAttrs`, `updateAttr`, `getAttrbyId` ja `deleteAttr`.

`lib/class_manu.php`

Sisältää luokan `Manu` määrittelyn, getterit ja funktiot `addManu`, `listManus`, `updateManu`, `addManu`, `deleteManu`, `getManubyId`.

lib/class_yarn.php

Sisältää luokan Yarn määrittelyn, getterit ja funktiot getYarnByid, setAttributes, listAttributes, listYarns, listYarnsWithManus, addYarn, updateYarn, deleteYarn.

lib/class_owns.php

Sisältää luokan Owns määrittelyn ja getterit.

lib/class_user.php

Sisältää luokan User määrittelyn, getterit, ja funktiot isAdmin, owns, insertOwns, updateOwns, deleteOwns, getOwned, amount, getUserByUsername.

lib/classes.php

Lataa kaikki luokat.

lib/connection.php

Ottaa yhteyden tietokantaan.

lib/lib.php

Sisältää erilaisia apufunktioita, joita tarvitaan esimerkiksi eri yhteyksissä, mutta jotka eivät varsinaisesti liity minkään yhden tietyn luokan toimintaan.

lib/settings.php

Sisältää tietokantaan yhdistämiseen tarvittavat asetukset.

views/template.php

Jokaisen sivun näkymän runko.

views/manufield.php

Näkymä joka tulostaa pudotusvalikon eri valmistajista.

views/nsrfield

Näkymä, joka tulostaa pudotusvalikot puikkosuosituksista pienimmästä suurimpaan.

views/yarnfield.php

Näkymä, joka tulostaa pudotusvalikon langoista valmistajineen langan lisäämiseksi omaan kokoelmaan.

views/user_yarn_add.php

Langan lisäämisessä omaan kokoelmaan käytettävä näkymä.

views/question.php

Näkymä, joka näyttää käyttäjälle kysymyksen ja painikkeita, joilla kysymyksiin voi vastata.

views/navbar.php

Ohjauspalkki, josta käyttäjä pääsee etusivulle, omiin lankoihinsa tai kirjautumaan ulos. Admin-käyttäjä pääsee myös hallintosivulle.

7 Testaus, tunnetut bugit, puutteet ja jatkokehitysideat

Järjestelmää on testattu syöttämällä kenttiin virheellisiä syötteitä, ja varmistettu, että niitä ei hyväksytä, ja että käyttäjä saa siitä virheilmoituksen. Esimerkiksi käyttäjätunnusta luodessa ei voi antaa tyhjää merkkijonoa käyttäjätunnukseksi. HTML:n kirjoittaminen kenttiin on pyritty estämään.

Tunnettuja bugin tapaisia on, että jos langan määräksi laittaa luvun, jonka pituus on suurempi 10, järjestelmä ei osaa käsitellä sitä. En kuitenkaan pitänyt tarpeellisenä tehdä asialle mitään, sillä kenelläkään tuskin on niin paljon lankaa.

Jälkikäteen ajatellen järjestelmä olisi kannattanut toteuttaa hiukan toisella tavalla. Olisi ollut parempi, jos kommenttien lisääminen langalle olisi käyttäjäkohtainen ominaisuus, ja siis liittyisi langan omistukseen kuten määräkin. Tällöin käyttäjä voisi vaikka kirjoittaa itselleen muistiin, mihin oli suunnitellut käyttävänsä langan, tai jos hänellä on jokin keskeneräinen työ kyseisestä langasta.

Yksi jatkokehitysidea voisi olla, että lankoihin voisi liittää myös kiinnostavia neuleohjeita, jotka on mahdollista toteuttaa sillä langalla. Hyödyllinen lisätoiminto voisi olla myös jonkinlainen langanmenekin laskuri, jolla voisi muuntaa jossakin ohjeessa jollekin langalle mainitun menekin jollekin toiselle langalle sopivaksi. Menekki ilmoitetaan aina grammoina, ja se riippuu langan juoksevuudesta, eli siitä kuinka monta metriä sitä on sadassa gram-

massa.

8 Omat kokemukset

Tietokantasovelluksen tekemisessä helppoa oli ainoastaan HTML-demosivujen tekeminen. Tietokantataulujen suunnittelu ja sql oli myös helpohkoa, kaikki muu olikin vaikeaa. Haasteita tuotti esimerkiksi se, että olin ainoastaan hie-
man tutustunut php:hen aiemmin. Haastavaa oli myös MVC-mallin mukai-
nen työskentely. Aluksi oli vaikea hahmottaa, mihin tiedostoon tulee mitäkin,
ja mitä tiedostoa tulee muokata, jos haluaa vaikuttaa esimerkiksi ulkoasuun,
ja mitä silloin kun haluaa vaikuttaa toimintoihin. Nyt olen kuitenkin sitä
mieltä, että se oli varsin järkevä rakenne järjestelmän toteuttamiselle. Olen
kuitenkin melko tyytyväinen lopputulokseen, ja erityisen iloinen siitä, että
sain tällaisen tietokannan käyttööni. Tämä aihe on ollut minulla mielessä jo
puolitoista vuotta. Päätin jo TiKaPe:a käydessäni, että tsohan aiheeni tulee
olemaan lankatietokanta. Tuntuu hienolta, että se todella toteutui.

9 Vaadituista liitteistä

Tietokannan määrittelevät tiedostot löytyvät git-repositoriosta kansista ni-
meltä sql. Tiedosto sql/create_tables.sql sisältää tietokantataulujen määrittelyt.