

Harjoitustyö: Tietokantasovellus: Muistilista (Memo)

Tekijä: Sampo Räsänen
Opiskelijanumero: 014154803

Sisällysluettelo:

1. Johdanto
2. Yleiskuva järjestelmästä
3. Käyttötapaukset
4. Järjestelmän tietosisältö
5. Relaatiokaavio
6. Järjestelmän yleisrakenne
7. Järjestelmän komponentit
8. Käyttöliittymä
9. Asennustiedot
10. Käynnistys- / käyttöohje
11. Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat
12. Omat kokemukset
13. Liitteet

1. Johdanto

Järjestelmän kuvaus:

Toteutetaan php+mysql käyttäen muistilista, jonka päätavoitteena on luoda sivusto joka sisältää muistilistan, johon talletetut merkinnät esitetään loogisessa järjestyksessä esim. tärkeysasteen mukaan. Järjestelmään täytyy kuitenkin ensin rekisteröityä (username+password) ja kirjautua sisään. Vasta sitten pääsee käyttämään muistilistaa tai edes näkemään pääsivun. Järjestelmästä voi kirjautua ulos. Listaan voi lisätä eri tärkeysasteen sisältäviä asioita ja luokitella niitä itse-luotuihin luokkiin. Tarkoituksena olisi myös, että muistiossa olevia tietoja, tai ainakin osaa niistä voisi muokata ja poistaa.

Toimintaympäristö:

Muistilista ei vaadi javascript tukea, mutta sitä tukevan selaimen käyttöä suositellaan, koska javascriptiä käytetään lomakkeiden validoimiseen. Toisekseen suositellaan käytettäväksi uusimpia selainversioita, koska lomakkeet eivät näy tarkoituksenmukaisesti jos selain ei tue HTML5 ominaisuuksia, kuten lomakkeiden "placeholder"-attribuuttia. Muistilista toteutetaan toimimaan verkossa Apache webserverillä. Vaikka siinä käytetäänkin mysql tietokantaa, ei ole mitään painavaa syytä miksei muukin tietokanta kelpaisi pienillä muutoksilla. Palvelimella täytyy olla php tuki.

2. Yleiskuva järjestelmästä

Käyttötapauskaavio: katso kayttotapaukset.jpg

Käyttäjäryhmät:

Vieras:

Tarkoitetaan ketä tahansa, joka tulee sivustolle, mutta ei ole vielä rekisteröitynyt sivustolle tai kirjautunut sisään.

Rekisteröitynyt käyttäjä:

Tarkoitetaan ketä tahansa, joka on luonut tunnukset järjestelmään ja kirjautunut sisään sivustolle.

3. Käyttötapaukset

Vieraan käyttötapaukset:

Rekisteröityminen asiakkaaksi:

Rekisteröitymisessä käyttäjä rekisteröi tunnuksensa(username+password) sivustolle, päästen näin käyttämään muistilistaa.

Prototyypissä tunnus aktivoituu heti.

Aktivoinnin voisi kytkeä myös esimerkiksi sähköpostivarmennukseen.

Sisäänkirjautuminen:

Käyttäjä syöttää luomansa tunnuksen tiedot niille varattuihin kenttiin ja painaa log in nappulaa.

Käyttäjälle kerrotaan onnistuiko kirjautuminen, ja hänet ohjataan joko takaisin kirjautumiseen (jos ei onnistunut) tai pääsivulle. Käyttäjä voi nyt käyttää kaikkia muistilistan toimintoja.

Rekisteröityneen käyttäjän käyttötapaukset:

Muistomerkintöjen tarkasteleminen ja järjestäminen:

Käyttäjä menee pääsivulle (index) ja näkee heti kaikki merkintänsä taulukossa. Käyttäjä voi järjestää merkinnät haluamansa attribuutin mukaan klikkaamalla kolumnien nimien päälläolevia järjestämisvaihtoehtoja.

Muistimerkinnän luonti:

Käyttäjä menee "Add a new note" sivulle ja syöttää merkinnän tiedot (luokka, nimi, [muut tiedot valinnaisia]) ja painaa "Add note". Merkinnän lisäämisen jälkeen käyttäjä ohjataan takaisin pääsivulle, missä hän voi nähdä merkintänsä, jos sen lisääminen onnistui.

Muistimerkinnän muuttaminen:

Käyttäjä menee "Modify a note" sivulle, valitsee merkinnän, ja muuttaa haluamiaan tietoja ja painaa "Modify note" (tai poistaa koko merkinnän painamalla "Delete note"). Muutoksen jälkeen käyttäjä ohjataan takaisin pääsivulle, missä hän voi nähdä muutetun merkinnän.

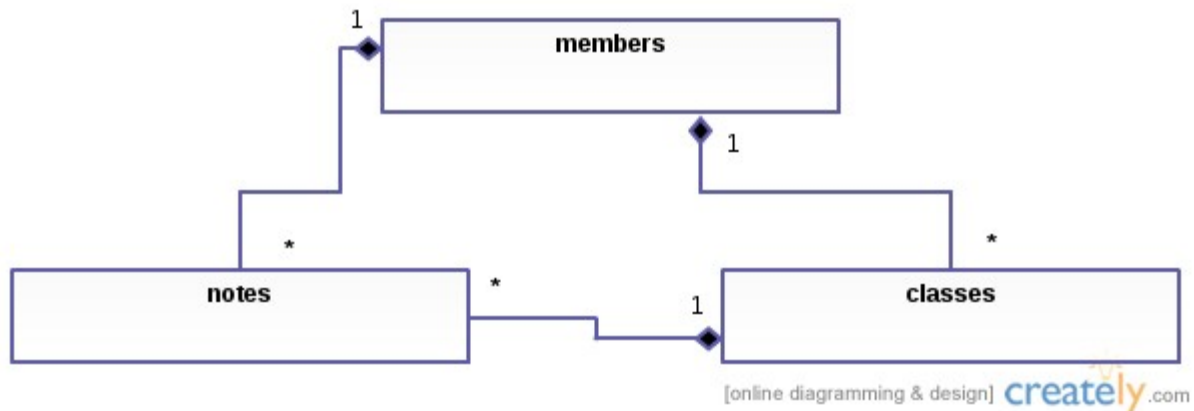
Luokan lisääminen:

Käyttäjä menee "Add a new class" sivulle ja syöttää haluamansa nimen uudelle muistiomerkintöjen luokalle ja painaa "Add class". Lisäyksen jälkeen käyttäjä ohjataan takaisin samalle sivulle.

Luokan poistaminen:

Käyttäjä menee "Delete a class" sivulle ja valitsee luokan, jonka haluaa poistaa ja painaa "Delete class" nappulaa. Poiston jälkeen käyttäjä ohjataan takaisin samalle sivulle.

4. Järjestelmän tietosisältö



Tietokohde: members

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
ID	INT, max 4 merkkiä	Käyttäjän yksilöivä ID
username	Merkkijono, max 65 merkkiä	Käyttäjänimi
password	Merkkijono, max 65 merkkiä	Käyttäjän salasana
Käyttäjä, joka voi luoda ja poistaa luokkia ja merkintöjä muistilistalle. Käyttäjällä voi olla useita luokkia ja merkintöjä.		

Tietokohde: classes

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
ID	INT, max 4 merkkiä	Luokan yksilöivä ID
classname	Merkkijono, max 65 merkkiä	Luokan nimi
user_id	INT, max 4 merkkiä	Liittää luokan käyttäjään members-tilusta
Luokka, jota käytetään muistilistaan tehtyjen merkintöjen lajittelemisessa. Käyttäjällä voi olla useita luokkia ja luokkaan voi kuulua useita merkintöjä		

Tietokohde: notes

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
ID	INT, max 4 merkkiä	Merkinnän yksilöivä ID
class_id	INT, max 4 merkkiä	Liittää merkinnän luokkaan classes-tilusta
user_id	INT, max 4 merkkiä	Liittää merkinnän käyttäjään members-tilusta
name	Merkkijono, max 65 merkkiä	Merkinnän nimi
subclass	Merkkijono, max 65 merkkiä	Merkinnällä mahdollisesti oleva aliluokka
description	Merkkijono, max 100 merkkiä	Merkinnällä mahdollisesti oleva tarkempi kuvaus
importance	INT, max 4 merkkiä	Merkinnällä mahdollisesti oleva tärkeys (0-99)
Itse merkinnät muistilistalla. Käyttäjällä voi olla useita merkintöjä. Yksittäisellä merkinnällä voi olla vain yksi luokka classes-tilusta.		

5. Relaatiokaavio

Relaatiokaavio: katso tietokantakaavio.jpg

6. Järjestelmän yleisrakenne

Sivustoa tehdessä on noudatettu php:n nimeämiskäytäntöjä ja tervettä järkeä. Kirjautuminen ja rekisteröityminen ja niihin liittyvät asiat on sijoitettu hakemistoon logreg, dokumentaatio kansioon Documentation, ja muut tiedostot ovat juurihakemistossa. Php:n nimeämiskäytäntöjen mukaisesti juurihakemistossa käsittelijät on helppo erottaa näkymistä eikä erillisiä hakemistoja tarvita; jos näkymän nimi on addclass.php, niin käsittelijän nimi on add_class.php. Alaviiva siis erottaa näkymät ja käsittelijät.

logreg hakemistossa yksisanaisten login/register näkymien käsittelijät on nimetty check_ -etuliitteellä (ja sen takia eroteltu muista tiedostoista omaan hakemistoonsa). Kaikki tiedostonimet on kirjoitettu pienellä.

7. Järjestelmän komponentit

Näkymät:

menu.php

Sovelluksen päävalikko. Kaikkien kirjautumista vaativien näkymien (suurin osa alla mainituista) yläosaan sijoittuvassa valikossa on linkit index.php, addclass.php, addnote.php, modnote.php ja delclass.php sivuille. Tämän lisäksi päävalikossa tarkistetaan käyttäjän kirjautuminen (/logreg/is_logged_in.php:n avulla) ja kerrotaan, millä tunnuksella käyttäjä on kirjautunut sisään ja linkitetään logout.php, jotta uloskirjautuminen olisi mahdollista milloin vain.

index.php

Muistilistan etusivu. Sivulla näkee muistioon tekemänsä merkinnät tärkeysjärjestyksessä ja niiden eri järjestämismahdollisuudet, jotka tulevat orderby.php:stä, niitä klikkaamalla kutsutaan order_by.php:tä eri kolumnien mukaisilla järjestyksillä.

orderby.php

Tällä sivulla näytetään linkit merkintöjen taulukon mahdollisiin järjestyksiin.

addnote.php

Merkintöjen lisäys muistilistaan. Tällä sivulla syötetään tietoja (vähintään merkinnän nimi ja luokka) lomakkeeseen. Sisältö lähetetään add_note.php:n käsiteltäväksi.

modnote.php

Listalla olevien merkintöjen muokkaus onnistuu täältä. Sivulla syötetään merkinnän uudet tiedot niille varattuihin kenttiin (class,subclass,importance,description), tai poistetaan merkintä. Sisältö lähetetään mod_note.php:n käsiteltäväksi.

addclass.php

Luokkien lisääminen muistilistojen merkinnöille onnistuu tältä sivulta. Kenttään syötetään merkintöjen luokan nimi. Sisältö lähetetään add_class.php:n käsiteltäväksi.

delclass.php

Luokkien poistamissivu. Sivulla olevasta valikosta voi valita luokan jonka haluaa poistaa. Sisältö lähetetään del_class.php:n käsiteltäväksi.

logreg/login.php

Kirjautumissivu. Käyttäjä syöttää lomakkeeseen username+password kirjautuakseen sisään. Sisältö lähetetään logreg/check_login.php:lle.

logreg/register.php

Rekisteröitymissivu. Käyttäjä syöttää lomakkeeseen username+password x2 rekisteröidäkseen nimimerkinsä. Sisältö lähetetään logreg/check_register.php:lle.

logreg/loginsuccess.php

Sivulla kerrotaan käyttäjän kirjautumisen onnistumisesta ja ohjataan käyttäjä muistilistan etusivulle.

logreg/logout.php

Kirjataan käyttäjä ulos ja ohjataan takaisin login.php sivulle.

Käsittelijät:

db_conn.php

Tietokantayhteys muodostetaan tässä tiedostossa. Lähes kaikki muut käsittelijät tarvitsevat tätä tiedostoa. Jos tietokantaan ei saada yhteyttä annetaan virheilmoitus.

add_note.php

Käsitellään käyttäjän addnote.php sivun lomakkeeseen syöttämiä tietoja. Syötteen järkevyyden tarkastuksen jälkeen tiedot lisätään merkintänä tietokantaan tai annetaan virheilmoitus.

mod_note.php

Käsitellään käyttäjän modnote.php sivulla lomakkeeseen merkinnälle antamia uusia tietoja. Syötteen tarkistuksen jälkeen merkinnän uudet tiedot päivitetään tietokantaan. Kaikkia tietoja ei tarvitse muuttaa, tyhjäksi jääneisiin kenttiin jätetään merkinnän vanhat tiedot. Merkinnän poisto onnistuu myös tältä sivulta, jos käyttäjä on valinnut niin, silloin merkintä poistetaan pysyvästi tietokannasta. Jos syötteessä on virheitä annetaan virheilmoitus.

del_class.php

delclass.php sivulla valitun luokan järjestyys testataan ja tämän jälkeen luokka poistetaan pysyvästi tietokannasta tai annetaan virheilmoitus. Jos luokkaan kuuluu merkintöjä, myös ne poistetaan.

del_note.php

Kuten del_class.php, mutta tällä sivulla käsitellään merkintää, joka on valittu mod_note.php sivulla. Jos syöte on kunnossa poistetaan merkintä, muuten annetaan virheilmoitus.

order_by.php

Tämä tiedosto luo käyttäjän merkinnät valitussa järjestyksessä. Käytetään etusivulla, mutta liittyy oleellisesti orderby.php:hen, jonka linkeistä index.php:tä kutsutaan eri arvoilla, joka vaihtaa tällä sivulla generoitavan taulun järjestystä.

sanity_checks.php

Tässä tiedostossa on muutama funktio käyttäjän syötteen järjestyksen tarkastelemiseksi. Funktiot testaavat onko luokka tai merkintä käyttäjän ja onko syöte oikean mittainen.

users_classes.php

Tiedostossa luodaan drop-down valikko käyttäjän luokista. Valikosta käyttäjän addnote.php, modnote.php tai delclass.php sivuilla valitsema luokka tallennetaan \$_POST['clas'] muuttujaan.

users_notes.php

Sama kuin users_classes.php, paitsi että valikossa näkyy käyttäjän merkinnät. Valittu merkintä tallennetaan \$_POST['notez'] muuttujaan.

logreg/check_login.php

Käsitellään käyttäjän logreg/login.php:n kenttiin syöttämät tiedot. Jos username ja password ovat järjeviä ja oikein, aloitetaan käyttäjän sessio ja tallennetaan userid ja username ja ohjataan käyttäjä loginsuccess.php tiedostoon, muuten annetaan virheilmoitus.

logreg/check_register.php

Rekisteröidään käyttäjä logreg/register.php:n kenttiin syötettyjen tietojen mukaisesti, tai annetaan virheilmoitus jos syötteessä on vikaa tai käyttäjänimi löytyy jo tietokannasta.

logreg/is_logged_in.php

Tiedostossa tarkistetaan onko käyttäjä kirjautunut sisään. Käytetään suurimmalla osalla sivuja, koska muistilistan päätoiminnallisuus vaatii kirjautumisen. Jos käyttäjä ei ole kirjautunut ohjataan hänet logreg/login.php tiedostoon.

Muut:

style.css

Tiedostossa on koko sivuston elementtien asetteluun ja ulkoasuun liittyvät tyyliasetukset.

8. Käyttöliittymä

Käyttöliittymäkaavio: katso ui_kaavio.jpg

Huomautuksia kaaviosta: Kaikilta kirjautumisen vaativilta (private) sivuilta pääsee päävalikon kautta muille private sivuille. Päävalikon kautta voi myös kirjautua ulos, jolloin käyttäjä ohjataan takaisin Login sivulle. Jokaiselta private sivulta ohjataan takaisin Login sivulle, jos käyttäjä ei ole kirjautunut sisään. Tämän lisäksi Add Class ja Delete Class sivut ohjaavat toimintojen suorittamisen jälkeen käyttäjän takaisin kyseisille sivuille, koska niillä sivuilla on suurempi mahdollisuus toistoon eli siis on todennäköistä, että lisätään/poistetaan useampi kuin yksi luokka.

9. Asennustiedot

Sovellus vaatii koneen jolle on asennettu php ja apache2 webserver tai vastaava. Sivuston tiedostot vain sijoitetaan tiedostorakenne säilyttäen apachen verkkoon näyttämään hakemistoon joka voi olla esimerkiksi /var/www tai /home/username/public_html tämän jälkeen tarvitsee vain laittaa tietokannan asetukset oikein ja sivusto on käytettävissä.

Sovellus on nyt asennettu käyttämään paikallisen koneeni mysql tietokantaa, joka on yksinkertaisesti osoitessa "localhost" ja tietokannan nimi on "test", käyttäjä "root" ja salasana "nakki". Nämä on määritelty tiedostossa db_conn.php ja sinne täytyy tehdä muutoksia jos haluaa käyttää eri asetukset omaavaa tietokantaa. Jos esimerkiksi tietokannan osoite on "mysql.hostname.com" ja tietokannan nimi "test1" niin korvataan "localhost" ja "test" niillä arvoilla. Tietokannan käyttäjätunnus ja salasana myös vastaavasti. Tietokantaan tulee luoda taulut createtable.txt:ssä määriteltyjen lauseiden mukaisesti ennen sovelluksen käyttöä.

10. Käynnistys- / käyttöohje

Ennen kuin pääset käyttämään muistilistaa tulee sinun kirjautua sisään. Sovellus on testattavissa tunnuksilla Username: kake Password: keke osoitteessa www.memo.freeiz.com

Tuo webhosti (www.000webhost.com) on tosin ilmainen ja antaa välillä erinäisiä virheilmoituksia kovan kuormituksen takia, joten sovellus on päiväsaikaan testattavissa myös omalla palvelimellani osoitteessa 88.192.67.197 ainakin seuraavat pari viikkoa samoilla tunnuksilla.

11. Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat

Testaus:

Testasin ohjelmaa sivu/toiminto kerrallaan melko laajalla skaalalla eri syötteitä mm. html tagejä ja SQL lausekkeita. Tämän lisäksi testasin syöttää virheellisiä arvoja Tamper Data Firefox-lisäosan avulla. Sivusto on testattu ja todettu toimivaksi uusimmilla versiolla suosituimmista selaimista eli: Chrome, Firefox, Internet Explorer(IE).

Tunnetut bugit/puutteet:

Joillain vielä melko käytössä olevilla IE versioilla lomakkeiden tilapäiset tekstit eivät näy – eikä käyttäjä siten saa opastusta siihen mitä mihinkin kenttää pitäisi syöttää. Jos käytät IE:tä, niin käytä uusinta versiota.

Bugi jota en ehtinyt korjata on, että merkintää poistaessa “modnote.php” sivulla saa virheilmoituksen jos on antanut virheellisen syötteen johonkin merkinnän kenttään ennen poistoa eikä poisto onnistu (koska merkinnän muokkaus on samassa lomakkeessa).

Jatkokehitysideat:

Muistilistaan voisi lisätä käyttäjälle oman sivun, jossa voisi vaihtaa salasanan. Toinen sivu, jonka voisi lisätä on статистиikkasivu, jossa näytettäisiin tietokannan статистиikkaa (käyttäjien, luokkien ja merkintöjen yhteismäärät yms).

Vaikka listan idea on, että merkinnät olisivat heti näkyvissä tärkeysjärjestyksessä ja merkintä poistettaisiin sen vanhennettua, niin lisättyäni muut järjestykset mahdollisiksi, huomasin että merkinnöille olisi luontevaa lisätä erilliseksi kolumniksi myös päivämäärä.

12. Omat kokemukset

Työssä oli helppoa tietokannan käyttö, koska SQL oli tullut jo tutuksi aiemmin. Php:lla ohjelmointi oli myöskin jo ennestään tuttua, mutta siinä on aina omat ongelmansa. Vaikeinta oli heti aluksi suunnitella tietokanta, ennen kuin tiesin tarkalleen mitä ominaisuuksia sisällyttäisin sovellukseen. Mielestäni järkevintä työssä, jota lähdetään heti toteuttamaan on “ketterä” suunnittelu, eli jos aion toteuttaa kirjautumisen, niin suunnittelen vain siihen tarvitsemani taulun ja tiedostot jne. Ikävää oli myös, että harjoitustyön tekemiseen oli niin vähän aikaa, eikä siihen siten juurikaan ehtinyt lisätä mitään ylimääräistä.

Uutena asiana harjoitustyössä oli mysql tietokanta, jota en ollut ennen käyttänyt.

13. Liitteet

Create table lauseet löytyvät Documentation hakemiston tiedostosta: createtable.txt

Kaaviot löytyvät Documentation hakemiston tiedostoista: ui_kaavio.jpg, tietokantakaavio.jpg, kayttotapaukset.jpg

Käytin työssä valmista aihetta hieman muokaten, alkuperäisen aiheen kuvaus:

<http://www.cs.helsinki.fi/u/laine/infoht/aiheet/ik10ss1.html>