



MusicGhost

Tietokantasovellus, kevät 2011
Tietojenkäsittelytieteen laitos
Helsingin yliopisto

Tuomo Lempiäinen	Hanna Nieminen
<code>tuomo.lempiainen@helsinki.fi</code>	<code>hanna.m.nieminen@helsinki.fi</code>

9. toukokuuta 2011

Sisältö

1	Määrittely	2
1.1	Johdanto	2
1.1.1	Järjestelmän tarkoitus	2
1.1.2	Toimintaympäristö	2
1.1.3	Rajaukset	2
1.1.4	Toteutusympäristö	2
1.2	Yleiskuva järjestelmästä	3
1.2.1	Sidosryhmäkaavio	3
1.2.2	Käyttäjäryhmät	3
1.3	Käyttötapaukset	3
1.3.1	Ylläpitäjä	3
1.3.2	Vierailija	4
2	Suunnittelu	5
2.1	Järjestelmän tietosisältö	5
2.2	Käyttöliittymän hahmotelma	7
2.3	Relaatiotietokantakaavio	12
3	Toteutus	13
3.1	Johdanto	13
3.1.1	Järjestelmän tarkoitus	13
3.1.2	Toimintaympäristö	13
3.1.3	Rajaukset	13
3.1.4	Toteutusympäristö	13
3.2	Ohjelmiston yleisrakenne	14
3.3	Järjestelmän komponentit	14
3.3.1	Näkymät	14
3.3.2	Toiminnot	16
3.3.3	Muut komponentit	18
3.4	Asennustiedot	18
3.5	Käyttöohje	18
3.6	Liitteet	18

Luku 1

Määrittely

1.1 Johdanto

1.1.1 Järjestelmän tarkoitus

Järjestelmän avulla sen ylläpitäjä voi pitää kirjaa levykokoelmastaan. Järjestelmä tarjoaa useita erillisiä listoja, jolloin on mahdollista erotella esimerkiksi omistamansa levyt ja tulevat hankinnat toisistaan. Järjestelmästä voi tehdä julkisen, jolloin myös vierailijat voivat selata levylistaa ja yksittäisten levyjen tietoja.

1.1.2 Toimintaympäristö

Järjestelmää käytetään WWW-selaimen kautta. Sen ajamiseen tarvitaan Apache-palvelin varustettuna PHP5-tuella sekä PostgreSQL-tietokanta.

1.1.3 Rajaukset

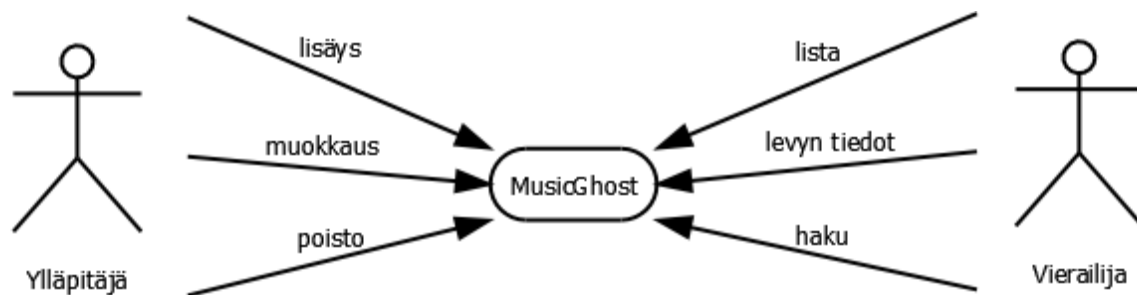
Kaikki ominaisuudet, joita ei ole tässä määrittelyssä erikseen mainittu, on oletusarvoisesti rajattu järjestelmän ulkopuolelle.

1.1.4 Toteutusympäristö

Järjestelmän toteuttamisessa hyödynnetään Vim-editoria Arch Linux -käyttöjärjestelmässä sekä Notepad++-editoria Windows 7 -käyttöjärjestelmässä. Toteutuksen aikana järjestelmää testataan paikallisilla Apache- ja PostgreSQL-palvelimilla.

1.2 Yleiskuva järjestelmästä

1.2.1 Sidosryhmäkaavio



Kuva 1.1: Sidosryhmäkaavio

1.2.2 Käyttäjärühmät

Ylläpitäjä Levytietokannan omistaja, joka ylläpitää tietokantaa.

Vierailija Kuka tahansa sivulla vieraileva käyttäjä. Myös tietokannan omistaja kuuluu tähän luokkaan.

1.3 Käyttötapaukset

1.3.1 Ylläpitäjä

Levyn lisääminen Ylläpitäjä voi lisätä uusia levyjä tietokantaan. Ylläpitäjä syöttää ainakin levyn esittäjän, nimen, tyypin (albumi/single/...) ja mahdollisen kokonaisuuden (boksen), johon levy kuuluu, sekä valitsee ainakin yhden listan, jolle se lisätään. Vapaaehtoisia tietoja ovat levyn julkaisuvuosi, formaatti, kotelointi, levy-yhtiö, painoksen koko, hankintapäivämäärä, tieto levyn lainassa olemisesta, vapaamuotoinen kommentti ja kansikuva.

Levyn tietojen muokkaaminen Ylläpitäjä voi muokata kaikkia yksittäiseen levyyn liitettyjä tietoja.

Levyn poistaminen Ylläpitäjä voi poistaa levyn tietokannasta.

Kirjautuminen ulos Ylläpitäjä voi tarvittavat ylläpitotehtävät tehtyään kirjautua ulos, jolloin hänestä tulee tavallinen vierailija.

1.3.2 Vierailija

Levylistan selaaminen Kuka tahansa voi katsella tietokannan sisältöä. Listauksessa näkyy kunkin levyn kohdalla sen esittäjä, nimi, julkaisuvuosi ja formaatti.

Yksittäisen levyn tietojen tutkiminen Käyttäjä voi valita yksittäisen levyn, jolloin hänelle näytetään kaikki siihen liitetyt tiedot.

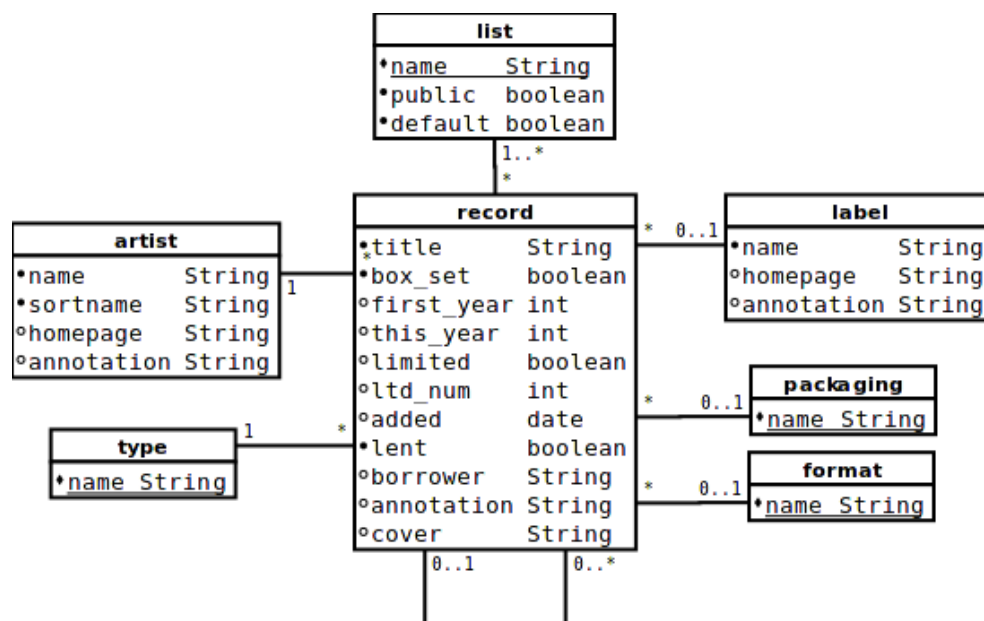
Levyjen hakeminen hakusanalla Käyttäjä voi antaa hakusanoja, jolloin hänelle näytetään lista niistä levyistä, joiden listauksessa näytettävät tiedot sisältävät annetut hakusanat.

Kirjautuminen sisään Mikäli vierailija tietää ylläpitäjän salasanan, hän voi kirjautua sisään järjestelmään, jolloin hänestä tulee ylläpitäjä.

Luku 2

Suunnittelu

2.1 Järjestelmän tietosisältö



Kuva 2.1: Käsitekaavio

artist Levyn esittäjä identifoidaan yksikäsitteisen kokonaisluku-id:n avulla. Esittäjä voi liittyä tietokannassa mielivaltaiseen määrään levyjä.

name Esittäjän nimi (esimerkiksi "Etunimi Sukunimi")

sortname Nimi, jota käytetään esittäjien järjestämiseen (esimerkiksi "Sukunimi, Etunimi")

homepage Esittäjän kotisivujen osoite

annotation Vapaamuotoinen kuvaus esittäjästä

label Levy-yhtiö identifioidaan yksikäsitteisen kokonaisluku-id:n avulla. Levy-yhtiö voi liittyä tietokannassa mielivaltaiseen määrään levyjä.

name Levy-yhtiön nimi

homepage Levy-yhtiön kotisivujen osoite

annotation Vapaamuotoinen kuvaus levy-yhtiöstä

record Omistajan levykokoelmaan kuuluva levy. Levy identifioidaan yksikäsitteisen kokonaisluku-id:n avulla. Levyyn liittyy sen esittäjä ja tyyppi. Siihen voi liittyä myös enintään yksi levy-yhtiö, formaatti ja kotelon tyyppi. Lisäksi levy kuuluu ainakin yhteen listaan. Levy voi kuulua samaan boksiin joidenkin muiden levyjen kanssa.

title Levyn nimi (merkkijono)

box_set Onko kyseessä boksi, johon voi sisältyä muita levyjä? (totuusarvo)

first_year Levyn alkuperäinen julkaisuvuosi (kokonaisluku)

this_year Kokoelmassa olevan version julkaisuvuosi (kokonaisluku)

limited Onko levy rajoitettua painosta? (totuusarvo)

ltd_num Rajoitetun painoksen painosmäärä (kokonaisluku)

added Päivä, jolloin levy on lisätty kokoelmaan (päivämäärä)

lent Onko levy lainassa? (totuusarvo)

borrower Henkilö, jolle levy on lainattu (merkkijono)

annotation Vapaamuotoinen kuvaus levystä (merkkijono)

cover Levyn kansikuvan tiedostonnimi (merkkijono)

type Levytyyppi voi liittyä tietokannassa mielivaltaiseen määrään levyjä.

name Levyn tyyppi, esimerkiksi "Album" tai "Single" (merkkijono)

format Levyformaatti voi liittyä tietokannassa mielivaltaiseen määrään levyjä.

name Levyn formaatti, esimerkiksi "2CD" tai "DVD+CD" (merkkijono)

packaging Kotelotyyppi voi liittyä tietokannassa mielivaltaiseen määrään levyjä.

name Levyn kotelon tyyppi, esimerkiksi "Jewel case" tai "Digipak" (merkkijono)

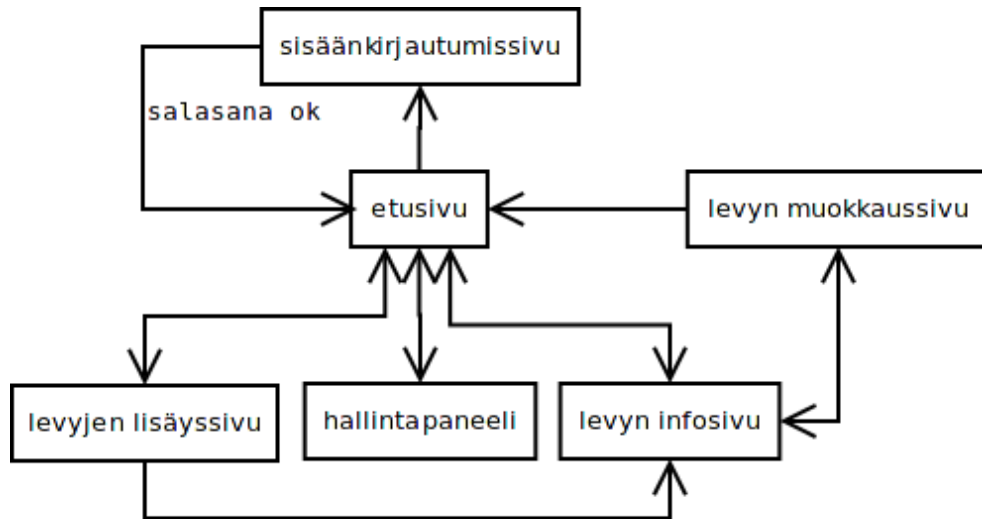
list Levylista, johon voi liittyä mielivaltainen määrä levyjä. Lista identifioidaan sen yksikäsitteisen nimen perusteella.

name Listan nimi (merkkijono)

public Onko lista julkinen? (totuusarvo)

default Onko kyseessä oletuslista, joita on vain yksi? (totuusarvo)

2.2 Käyttöliittymän hahmotelma




Kuva 2.2: Sivujen välillä liikkuminen

Login >>

Owner's collection

/MusicGhost



Advanced search >>

List: Choose...

Add a record >>

Artist	Record	Year	Format
Sample artist 1	Sample record 1	1998	CD
Sample artist 2	Sample record 2	2002	2CD
Sample artist 3	Sample record 3	2006	CD
Sample artist 4	Sample record 4	1999	CD
Sample artist 5	Sample record 5	2011	2CD
Sample artist 6	Sample record 6	2004	DVD
Sample artist 7	Sample record 7	2004	CD
Sample artist 8	Sample record 8	2011	2CD
Sample artist 9	Sample record 9	1997	DVD
Sample artist 10	Sample record 10	1995	DVD
Sample artist 11	Sample record 11	2001	CD

Kuva 2.3: Etusivu

Record info



Sample record

Artist name
2011
Album
CD

Description goes here... "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."

[edit record >>](#) | [delete record >>](#)

Kuva 2.4: Levyn lisätietosivu

Login

Password

Kuva 2.5: Sisäänkirjautumissivu

Add a record

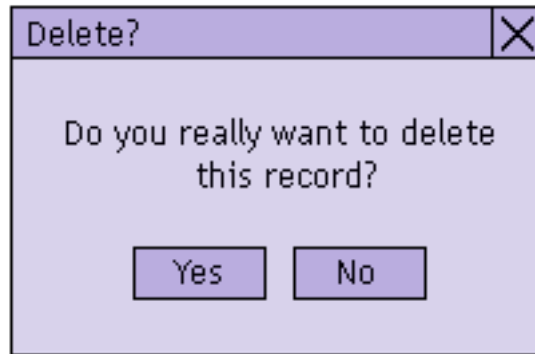
Title	<input type="text"/>
Artist	<input type="text"/>
Year	<input type="text"/>
Type	<input type="text" value="Choose..."/> ▼
Format	<input type="text" value="Choose..."/> ▼
Case	<input type="text" value="Choose..."/> ▼
Annotation (optional)	<input type="text"/>
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Kuva 2.6: Levyn lisäyssivu

Edit the record

Title	<input type="text" value="Sample title"/>
Artist	<input type="text" value="Sample artist"/>
Year	<input type="text" value="2011"/>
Type	<input type="text" value="Album"/> ▼
Format	<input type="text" value="CD"/> ▼
Case	<input type="text" value="Plastic"/> ▼
Annotation (optional)	<input type="text" value="Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua."/>
Lent	<input type="checkbox"/>
Borrower	<input type="text"/>
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Kuva 2.7: Levyn muokkaussivu



Kuva 2.8: Levyn poiston varmistusdialogi

2.3 Relaatiotietokantakaavio

Relaatiotietokantakaavio on esitetty `CREATE TABLE`-lauseina tiedostossa `sql/init_db.sql`.

Käsittemalliin nähden relaatiotietokantakaavioon on lisätty tunnistavat id-sarakkeet niille kohteille, joille ei käsitemallissa ollut tunnistavia attribuutteja. Tietokohteiden välisiä yhteyksiä varten on myös lisätty sarakkeet. Kohteiden `record` ja `list` välinen monen suhde moneen -yhteys on toteutettu lisäämällä uusi taulu `record_list`.

Luku 3

Toteutus

3.1 Johdanto

3.1.1 Järjestelmän tarkoitus

Järjestelmän avulla sen ylläpitäjä voi pitää kirjaa levykokoelmastaan. Järjestelmä tarjoaa useita erillisiä listoja, jolloin on mahdollista erotella esimerkiksi omistamansa levyt ja tulevat hankinnat toisistaan. Järjestelmästä voi tehdä julkisen, jolloin myös vierailijat voivat selata levylistaa ja yksittäisten levyjen tietoja.

3.1.2 Toimintaympäristö

Järjestelmää käytetään WWW-selaimen kautta. Sen ajamiseen tarvitaan Apache-palvelin varustettuna PHP5-tuella sekä PostgreSQL-tietokanta.

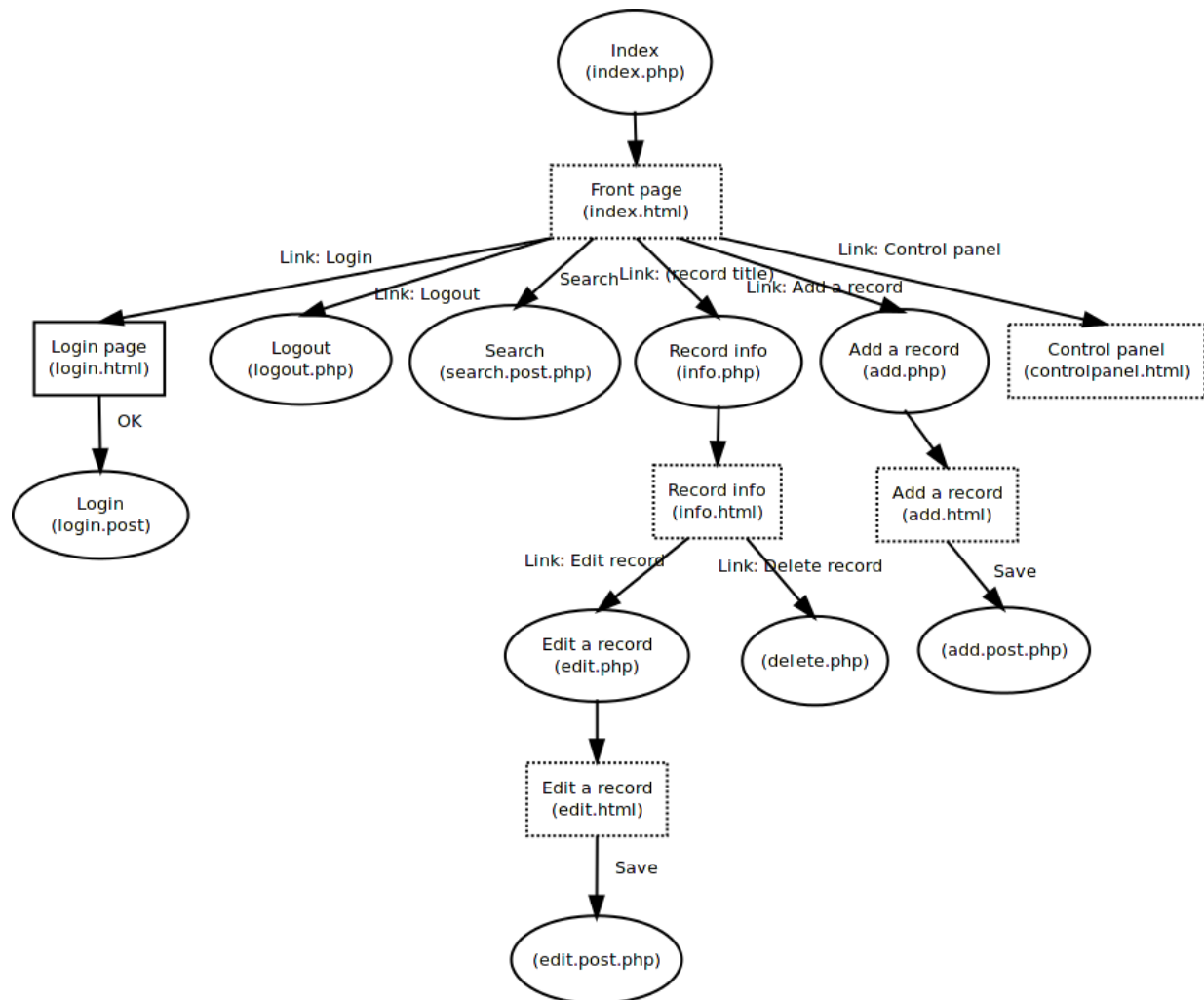
3.1.3 Rajaukset

Kaikki ominaisuudet, joita ei ole tässä määrittelyssä erikseen mainittu, on oletusarvoisesti rajattu järjestelmän ulkopuolelle.

3.1.4 Toteutusympäristö

Järjestelmän toteuttamisessa hyödynnettiin Vim-editoria Arch Linux -käyttöjärjestelmässä sekä Notepad++-editoria Windows 7 -käyttöjärjestelmässä. Toteutuksen aikana järjestelmää testattiin paikallisilla Apache- ja PostgreSQL-palvelimilla.

3.2 Ohjelmiston yleisrakenne



Kuva 3.1: Rakennekaavio

3.3 Järjestelmän komponentit

3.3.1 Näkymät

Etusivu

Generoitu html-sivu, jonka tuottaa toiminto front.php. Kuva näkymästä liitteenä X.

Sivuun liittyvät tiedostot: logo.png: levytietokannan logo

Etusivulla on tiivis listaus käyttäjän tietokannassa olevista levyistä (levyistä näytetään niiden esittäjä, nimi, julkaisuvuosi ja formaatti) sekä alasvetovalikko ja hakukenttä, joiden

avulla voidaan tarkastella eri listoille luokiteltuja levyjä jonkin suodattimen kanssa. Hakukentän käsittelee toiminto `front.post.php`, joka käynnistetään Show-nappia painamalla. Tietokannan levyjen listauksessa jokaisen levyn nimi toimii linkkinä kyseisen levyn infosivulle. Lisäksi sivulla on seuraavat linkit:

Sisäänkirjautumattomalle käyttäjälle:

Login (kirjaudu sisään) vie sisäänkirjautumissivulle

Sisäänkirjautuneelle käyttäjälle:

Logout (kirjaudu ulos) kirjaa käyttäjän ulos

Add a record (lisää levy) vie levyn lisäyssivulle

Control panel (hallintapaneeli) vie tietokannan hallintapaneelisivulle

Sisäänkirjautumissivu

Generoitu html-sivu. Kuva näkymästä liitteenä X.

Sivulla on kenttä salasanan kirjoittamista varten sekä OK-painike. Painiketta painettaessa toiminto `login.post.php` käsittelee lomakkeen. Isoja ja pieniä kirjaimia ei tulkita samoiksi.

Levyjen lisäys- ja muokkaussivut

Generoidut html-sivut, jotka tuottaa toiminto `addedit.php`. Kuvat näkymistä liitteinä X ja Y.

Kummallakin sivulla on lomake, jossa on kentät Artist (esittäjä), Title (levyn nimi), Box set (onko levy normaali, boksi vai boksiin kuuluva levy), Type (tyyppi), Year (first release) (ensimmäisen julkaisun vuosi), Year (this release) (kokoelmassa olevan levyn julkaisuvuosi), Format (formaatti), Packaging (kotelon tyyppi), Label (levy-yhtiö), Limited (rajoitettu painos, rajoitetun painoksen painosmäärä), Added (lisäämispäivämäärä), Lent (onko levy lainassa ja lainaajan nimi) ja Annotation (kuvaus levystä) sekä Cover (kansikuva) -tiedostonlähetykenttä, jonka avulla voidaan ladata omalta tietokoneelta kansikuva palvelimelle.

Muokkaussivulla lomake on täytetty valmiiksi tietokannasta löytyvillä vanhoilla tiedoilla.

Lomakkeen tiedot lähettää nappi Save ja tyhjentää nappi Reset. Save-napin painamisen jälkeen lomakkeen käsittelee toiminto `addedit.post.php`.

Sivulla on lisäksi linkki Front page, joka vie takaisin etusivulle.

Levyn infosivu

Generoitu html-sivu, jonka tuottaa toiminto `details.php`. Kuvanäkymästä liitteenä X.

Sivuun liittyvät tiedostot: levyn kansikuva, mikäli sellainen on talletettu tietokantaan

Sivulla on levyn kansikuva (jos sellainen löytyy tietokannasta) sekä levyn esittävän, levyn ja levy-yhtiön tietokannasta löytyvät tiedot (esittäjän nimi, esittäjän kotisivu, kuvaus esittäjästä, levyn julkaisuvuodet - alkuperäinen ja kokoelmassa olevan levyn julkaisuvuosi, tyyppi, formaatti, kotelon tyyppi, rajoitetun painoksen tapauksessa painosmäärä, lisäyspäivämäärä, tieto siitä, onko levy lainattu ja kenelle, kuvaus levystä, levy-yhtiön nimi, levy-yhtiön kotisivu ja kuvaus levy-yhtiöstä).

Sivulla on linkki Front page, joka vie takaisin etusivulle. Sisäänkirjautuneelle käyttäjälle näytetään lisäksi linkit:

Edit record (muokkaa levyä) vie levyn muokkaussivulle

Delete record (poista levy) Varmistaa JavaScript-ilmoitusikkunassa, haluaako käyttäjä todella poistaa levyn. Jos käyttäjä klikkaa OK-painiketta, toiminto delete.php poistaa levyn tietokannasta ja ohjaa käyttäjän sen jälkeen etusivulle. Cancel-painikkeen klikkaaminen ei aiheuta muutoksia.

(Lisäksi sivulla on em. linkit esittäjän ja levy-yhtiön kotisivuille, mikäli ne on talletettu tietokantaan.)

Levytietokannan hallintapaneeli

Generoitu html-sivu, jonka tuottaa toiminto control.php. Kuva näkymästä liitteenä X.

Sivulla on välilehdet Artists (esittäjät) ja Labels (levy-yhtiöt), joilla voi lisätä, muokata ja poistaa tietokannasta löytyviä esittäjiä ja levy-yhtiöitä.

Artists-välilehdellä on alasvetovalikko, josta voi valita, lisääkö uuden esittäjän vai muokata jotain tietokannasta ennestään löytyvää esittäjää. Valinta varmistetaan painamalla painiketta Show, jolloin toiminnot control.php ja control.post.php käsittelevät tapahtuman. Välilehdellä on kentät Name (nimi), Sortname (esittäjien järjestämiseen käytettävä nimi), Homepage (kotisivu) ja Annotation (vapaavalintainen kuvaus esittäjästä). Jos muokataan tietokannasta vanhastaan löytyvää artistia, lomake on esitännetty tietokannasta löytyvillä tiedoilla. Lomakkeen tiedot tallennetaan Save-nappia painamalla tai valittu esittäjä poistetaan tietokannasta Delete-nappia painamalla. Nappia painettaessa toiminnot control.php ja control.post.php käsittelevät tapahtuman.

Labels-välilehti on täysin vastaavanlainen (lukuunottamatta Sortname-kenttää, jota ei ole).

Lisäksi sivulla on linkki Front page, joka vie takaisin etusivulle.

3.3.2 Toiminnot

front.php

Toiminto auttaa generoimaan tietokantasovelluksen etusivunäkymän. Käynnistyksen yhteydessä ei välitetä parametreja.

Toiminto tekee tietokantakyselyt, joilla haetaan taulusta list sisäänkirjautuneen käyttäjän tapauksessa kaikki listat ja sisäänkirjautumattoman käyttäjän tapauksessa vain julkiset listat. Toiminto hakee myös tarvittaessa tietokannasta ne levyt, joissa esiintyy tietty suodatinsana. Lisäksi haetaan taulusta record jokaisen levyn id, nimi, alkuperäinen julkaisuvuosi ja formaatti sekä taulusta artist levyn esittäjän nimi. Toiminto myös generoi jokaista levyä vastaavan infosivun urlin.

login.post.php

Toiminto käynnistetään sisäänkirjautumissivulta käsittelemään kirjautumislomake. Toiminto tarkistaa käyttäjän käyttöoikeuden tämän syöttämän salasanan perusteella. Jos annettu salasana on oikea, laitetaan Atomikin session päälle ja generoidaan etusivu, jolla näkyy myös ylläpitoon tarvittavat linkit. Jos salasana on väärä, ei tehdä mitään.

Toiminnon parametrit: password (salasana): merkkijono

logout.php

Toiminto käynnistetään etusivulta linkkiä Logout klikkaamalla. Toiminto kirjaa käyttäjän ulos (Atomikin session) ja ohjaa käyttäjän takaisin etusivulle.

addedit.php

Toiminto auttaa generoimaan levyjen lisäys- ja muokkaussivut. Käynnistyksen yhteydessä ei välitetä parametreja. Toiminto käynnistyy etusivulta linkkiä Add a record klikkaamalla tai levyn infosivulta linkkiä Edit record klikkaamalla.

Toiminto tarkistaa ensin, onko käyttäjä kirjautunut sisään. Sen jälkeen tehdään tietokantakyselyt, joilla haetaan kaikkien esittäjien id:t taulusta artist (ja järjestetään ne sortnimen mukaan), kaikki eri boxset-tyypit, kaikki levytyypit taulusta type, kaikki formaatit taulusta format, kaikki kotelotyyppit taulusta packaging ja kaikki levy-yhtiöiden id:t taulusta label (ja järjestetään ne nimen mukaan).

addedit.post.php

Toiminto käynnistetään levyjen lisäämisnäköymästä käsittelemään lisäyslomake tai levyn muokausnäköymästä käsittelemään muokkauslomake. Toiminto tarkistaa käyttäjän lomakkeelle syöttämät tiedot ja antaa tarvittaessa virheilmoituksen puuttuvista pakollisista tiedoista. Kelvolliset parametrit saatuaan ohjelma lisää tauluun record käyttäjän haluaman levyn tai päivittää muokattavan levyn tiedot taulussa record.

Toiminnon parametrit: artist (esittäjä): kokonaisluku (id jollekin tietokannasta löytyvälle esittäjälle, jotka on lueteltu alavetovalikossa) title (levyn nimi): merkkijono boxset (onko levy normaali, boksi vai boksiin kuuluva levy): merkkijono (normal, boxset tai item) $box_id(boksintunniste) : kokonaislukutyyppi : merkkijono(album, single, EP, compilation, soundtrack, etc.)$ kokonaislukuvuosi(thisrelease)(kokoelmassaolevanlevynjulkaisuvuosi) : kokonaislukuformat(formaatti) : merkkijono(CD, 2CD, DVD, CD+DVD, DVD+CD)packaging(kotelontyyppi) : merkkijono(jewel case, etc.) yhti : kokonaisluku(idjollekinlevy-yhtille, jotka on lueteltu alavetovalikossa)limited(onkorajoitettu painos) : booleanltd_num(rajoitetun painoksen painosmr) : kokonaislukuadded(lisäyspvmr) : datelent(onkolevyn lainauspäivä) : booleanborrower(lainajaanimi) : merkkijonoannotation(kuvauslevyst) : merkkijonocover(kansikuva) merkkijono

details.php

Toiminto käynnistetään etusivulta klikkaamalla jonkin levyn nimeä, jolloin se auttaa generoimaan levyn lisätietosivun. Toiminto saa parametrinaan levyn id:n.

Toiminto tekee tietokantakyselyn, jolla haetaan taulusta record levyn tiedot (nimi, onko se osa boksia, boksen tunniste, tyyppi, julkaisuvuodet, formaatti, kotelon tyyppi, onko rajoitettu painos, rajoitetun painoksen numero, lisäyspäivämäärä, onko lainattu, lainaajan nimi, levyn kuvaus, kansikuva), taulusta artist levyn esittäjän nimi, kotisivu ja kuvaus sekä taulusta label levy-yhtiön nimi, kotisivu ja kuvaus.

delete.php

Toiminto käynnistetään levyn infosivulta klikkaamalla Delete record -linkkiä ja valitsemalla ilmestyvästä varmistusikkunasta OK-painike. Toiminnon parametrina välitetään poistettavan levyn id.

Toiminto tarkistaa ensin, onko käyttäjä kirjautunut sisään, poistaa sitten levyn tietokannasta ja ohjaa käyttäjän takaisin etusivulle.

control.php

Toiminto käynnistetään etusivulta klikkaamalla linkkiä Control panel, ja se auttaa generoimaan levytietokannan hallintapaneelin välilehtineen.

Toiminto tarkistaa ensin, onko käyttäjä kirjautunut sisään. Tietokannasta haetaan kaikki esittäjät ja levy-yhtiöt.

control.post.php

Toiminto käynnistetään käsittelemään lomake, kun hallintapaneelissa klikataan Show-, Save- tai Delete-painiketta. Show-napin tapauksessa valinnasta riippuen toiminto joko generoi tyhjän lomakkeen tai hakee tietokannasta valitun esittäjän tai levy-yhtiön tiedot lomaketta varten. Save-nappia painettaessa toiminto tarkistaa käyttäjän syöttämät tiedot, generoi tarvittaessa virheilmoitukset ja kelvolliset tiedot saatuaan lisää esittäjän tai levy-yhtiön tietokantaan tai päivittää vanhat tiedot. Delete-nappia painettassa toiminto tarkistaa, onko esittäjällä tai levy-yhtiöllä levyjä tietokannassa. Myönteisessä tapauksessa se generoi virheilmoituksen, kielteisessä poistaa valitun esittäjän tai levy-yhtiön tietokannasta.

Toiminnon parametrit: entry (valitun esittäjän tai levy-yhtiön tunniste): kokonaisluku name (valitun esittäjän tai levy-yhtiön nimi): merkkijono sortname (valitun esittäjän järjestysnimi): merkkijono homepage (valitun esittäjän tai levy-yhtiön kotisivun url): merkkijono annotation (valitun esittäjän tai levy-yhtiön vapaavalintainen kuvaus): merkkijono

3.3.3 Muut komponentit

- style.css: Sivujen ulkoasun määrittelevä css-tiedosto. - logo.png: Levytietokannan logo. - favicon.ico: Selaimen osoiterivillä näkyvä pikkukuvake. - levyjen kansikuvat

3.4 Asennustiedot

3.5 Käyttöohje

3.6 Liitteet