

Elokuva-arkisto

1. Johdanto

Elokuva-arkiston on tarkoitus muodostua elokuvista, joita käyttäjä omistaa. Listausperiaatetta voi myös varioida haluamukseen, käyttäjä voi muodostaa arkiston esimerkiksi sillä perusteella, mitä elokuvia hän on katsonut. Arkistojen ei ole tarkoitus näkyä kaikille, vaan ne ovat vain käyttäjän omassa käytössä, koska perusideana toimii elokuvakirjasto omaan käyttöön. Jos käyttäjällä ilmenee ongelmia käytön aikana tai hän haluaisi tehdä parannusehdotuksia, näkyy kirjautumissivulla ylläpitäjän yhteystiedot, jonka kautta ylläpitäjään saa otettua yhteyttä.

Elokuva-arkistosta on tarkoitus pystyä etsimään ja listaamaan elokuvia tietyllä hakusanalla, näyttelijän tai ohjaajan nimellä tai listaamaan kaikki elokuvat aakkosjärjestyksessä. Arkistoon pystyy lisäämään ja sieltä pystyy poistamaan elokuvia. Lisäyksen yhteydessä elokuvasta täytyy kirjata vähintään nimi. Lisäksi voi kirjata muun muassa valmistumisvuoden, pääosan esittäjiä, ikärajan, keston, ohjaajan ja minkä maalainen elokuva on. Koska olen suunnittelemassa elokuva-arkiston omaan käyttöön, lisään elokuvalle myös numeron, jonka avulla elokuva on helposti löydettävissä esimerkiksi kirjahyllystä. Tämän numeron avulla kaikki elokuvat pystytään myös listaamaan numerojärjestyksessä, jolloin päästään tarkastelemaan koko arkistoa kuten listatessa elokuvat aakkosjärjestyksessä.

Tietokantaan rekisteröidytään ja omia arkistoja pääsee tarkastelemaan jälkeenpäin kirjautumalla sisään omalla käyttäjätunnuksella ja salasanalla. Rekisteröitymisen yhteydessä käyttäjä valitsee itselleen käyttäjätunnukset ja salasanan.

Elokuva-arkisto tietokanta toteutetaan käyttäen ohjelmointikielenä PHP:tä ja tietokantapalvelimena käytetään PostgreSQL:ää. Koodausympäristönä toimii Users-palvelin.

2. Yleiskuva järjestelmästä

Käyttötapauskaavio



Käyttäjärühmät

Elokuva-arkiston käyttäjiä ovat asiakkaat, jotka haluavat hyödyntää elokuva-arkiston ominaisuuksia pitämällä kirjaa elokuvistaan.

Elokuva-arkistoa käyttää myös ylläpitäjä, joka huolehtii tietokannan toiminnasta ja tekee mahdollisia päivityksiä.

3. Käyttötapaukset

Asiakkaan käyttötapaukset

Rekisteröityminen: Kun asiakas haluaa rekisteröityä, hän antaa itselleen käyttäjätunnuksen ja salasanan.

Kirjautuminen: Asiakas kirjautuu palveluun käyttäjätunnuksellaan ja salasanallaan. Jos salasana ja käyttäjätunnus ovat oikein, kirjautuminen onnistuu.

Kirjautuminen ulos: Kun asiakas haluaa päättää istunnon, hän kirjautuu ulos elokuva-arkiston tarkastelusta. Ulos kirjautuminen onnistuu kaikilta muilta paitsi lomakesivulta.

Elokvien lisääminen: Kun asiakas on kirjautunut sisään palveluun onnistuneesti, hän pystyy lisäämään uuden elokuvan valitsemalla elokuvan lisäämisen arkistoon. Tämän jälkeen asiakas täyttää lomakkeen, johon täytyy antaa tiedoksi vähintään elokuvan nimi. Kun lomake on valmis, asiakas varmentaa elokuvan lisäyksen valitsemalla tallenna. Jos lomake on täytetty oikein, elokuva lisätään arkistoon. Jos käyttäjä on vahingossa kirjoittanut esimerkiksi vääriä tietoja, hän pystyy tyhjentämään koko lomakkeen tyhjennä painikkeella. Lisäyslomakkeen tekemisen voi keskeyttää missä vaiheessa tahansa peruuttamalla lomakkeen täytön, mikä palauttaa käyttäjän pääsivunäkymään.

Elokuvan poistaminen: Kun asiakas on kirjautunut sisään palveluun onnistuneesti, hän pystyy poistamaan elokuvan arkistosta. Asiakas siirtyy muokkaamaan elokuvaa ja valitsee sivulta poista, joka poistaa elokuvan arkistosta. Tämän jälkeen käyttäjä palautetaan listaussivulle, jolta hän on siirtynyt muokkaustilaan. Poikkeustilanteena on, jos käyttäjä on hakenut tietyllä hakusanalla, minkä haun tuloksena on tullut vain poistettava elokuva, niin tällöin, koska haku ei enää palauta mitään, palautetaan käyttäjä pääsivulle.

Elokuvan muokkaaminen: Kun asiakas on kirjautunut sisään palveluun onnistuneesti, hän pystyy etsimään elokuvan, esimerkiksi hakusanalla, arkistosta, ja valitsemalla ominaisuuden muokkaa. Asiakas siirtyy sivulle, jossa näkyy aiemmin täytetty lomake ja tätä lomaketta asiakas voi muokata. Tämän jälkeen käyttäjä siirretään listaussivulle, jolta tämä siirtyi muokkaustilaan.

Elokvien listaaminen: Kun asiakas on kirjautunut sisään palveluun onnistuneesta, hän pystyy hakusanalla, näyttelijän nimellä tai ohjaajan nimellä etsimään elokuvia arkistosta. Kun haku on suoritettu, palvelu listaa kaikki hakusanaa vastaavat elokuvat.

Elokvien listaaminen aakkos- tai numerojärjestyksessä: Vastaavasti kuin tapauksessa elokvien listaaminen, mutta asiakas valitsee heti vaihtoehdon listata kaikkia arkiston elokuvat haluamassaan järjestyksessä.

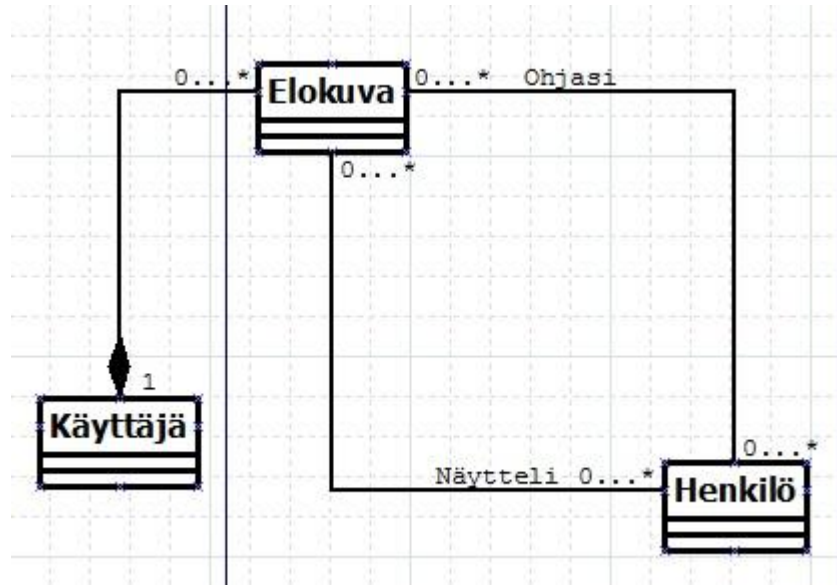
Palautteen antaminen: Sivustolla näkyy ylläpitäjän yhteystiedot, jonka avulla pystyy ottamaan ylläpitäjään yhteyttä ja antamaan palautetta palvelusta tai ilmoittamaan mahdollisista vikatilanteista.

Omien käyttäjätietojen muokkaaminen: Kun asiakas on kirjautunut sisään palveluun onnistuneesta, hän pystyy siirtymään muokkaa omia tietoja linkin kautta muokkaamaan omia käyttäjätietojaan. Asiakas voi vaihtaa salasanasansa.

Ylläpitäjän käyttötapaukset

Käyttäjien arkistojen tarkastelu: Ylläpitäjä pystyy seuraavaan käyttäjien kokoamia arkistoja.

4. Järjestelmän tietosisältö



Tietokohde: Elokuva

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono, max. 100 merkkiä	Elokuvan nimi
Numero	Luku, max. 5 numeroa	Elokuvan numero, jolla se löydetään esimerkiksi kirjahyllystä
Kesto	Luku, max. 3 numeroa	Elokuvan kesto
Ikäraja	Luku, max. 2 numeroa	Elokuvan ikäraja
Valmistusvuosi	Luku, max. 4 numeroa	Elokuvan valmistumisvuosi
Maa	Merkkijono, max. 100 merkkiä	Elokuvan valmistusmaat
Genre	Merkkijono, max. 100 merkkiä	Elokuvan tyyli, genre
Kieli	Merkkijono, max. 60 merkkiä	Elokuvan audiokieli

Elokuvaan liittyy nollasta moneen henkilöä, jotka voivat toimia näyttelijänä tai ohjaajana elokuvassa. Samaa elokuvaan liittyy nollasta moneen henkilöä riippuen siitä, kuinka paljon tietoja käyttäjä haluaa kirjata ylös. Yhteensä elokuvaan liittyy vain yksi käyttäjä. Samaan käyttäjään voi liittyä monta elokuvaa.

Tietokohde: Henkilö

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Nimi	Merkkijono, max. 50 merkkiä	Näyttelijän nimi

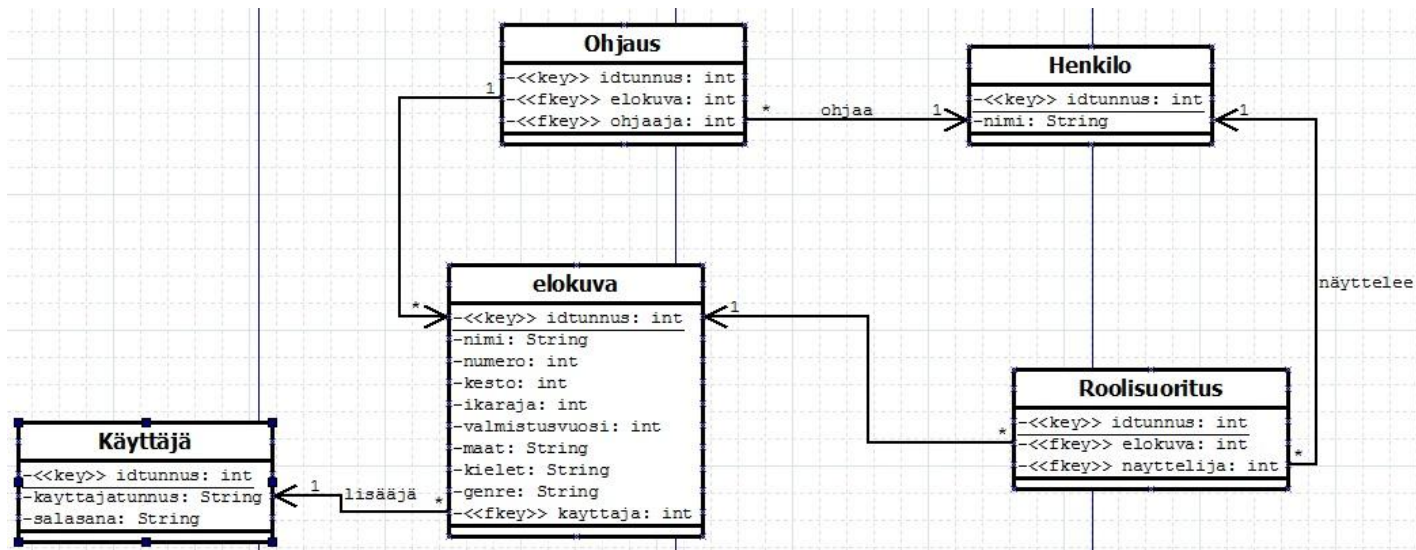
Henkilö on yhteydessä elokuvaan joko siten, että henkilö on näytellyt elokuvassa tai toiminut ohjaajana. Elokuvaa voi liittyä monta henkilöä ja henkilöön voi liittyä monta elokuvaa.

Tietokohde: Käyttäjä

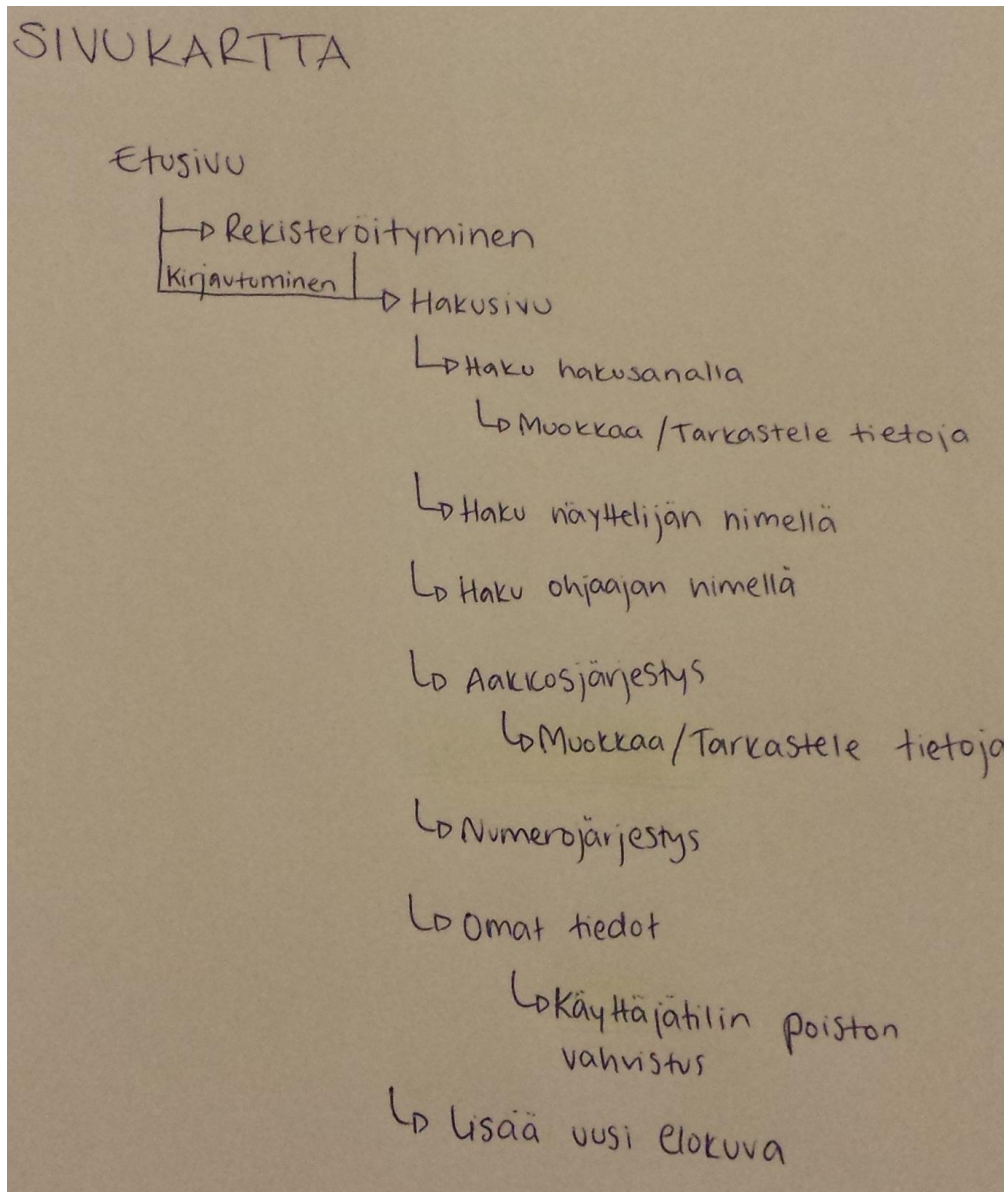
Attribuutti	Arvojoukko	Kuvailu
Käyttäjätunnus	Merkkijono, max. 20 merkkiä	Käyttäjän itselleen antama käyttäjätunnus
Salasana	Merkkijono, max. 20 merkkiä	Käyttäjän itselleen antama salasana

Käyttäjään liittyy useita elokuvia, mutta elokuvaan arkistossa liittyy vain yksi käyttäjä, koska jokainen käyttäjä luo oman arkistonsa.

5. Relaatietietokantakaavio



6. Sivukartta



7. Järjestelmän yleisrakenne

Tietokantasovelluksen tekemisessä on noudatettu MVC-mallia. Näkymät sijaitsevat kansiossa views, mallit sijaitsevat kansiossa kirjasto ja kontrollerit sijaitsevat projektin juuressa (Elokuva-arkisto kansion sisällä). Käytetyt aputiedostot on myös sijoitettu kirjasto kansioon.

Tiedostojen nimet on kirjoitettu camelCase-tyylillä.

8. Järjestelmän komponentit

Näkymät

[views/aakkoset.php](#)

Näyttää kaikki käyttäjän elokuvat aakkosjärjestyksessä olevana listana. Jokaista elokuvaa pääsee muokkaamaan ja elokuvien tietoja pääsee tarkastelemaan ”Tarkastele tietoja/muokkaa”-linkin kautta. Sivulta pääsee palaamaan pääsivulle tai kirjautua ulos.

[views/hakuNimella.php](#)

Sivu näyttää ohjaajan nimellä tai näyttelijän nimellä tehdyn haun tulokset, jos tuloksia on ollut. Sivulta pääsee palaamaan takaisin pääsivulle tai kirjautua ulos.

[views/hakusivu.php](#)

Sivu näyttää hakusanalla haetun haun tulokset. Hakusana on siis osa elokuvan nimeä. Sivulta pääsee tarkastelemaan elokuvien tietoja ja muokkaamaan elokuvia ”Tarkastele tietoja/muokkaa”-linkin kautta. Sivulta voi palata pääsivulle tai kirjautua ulos.

[views/logging.php](#)

On sivuston varsinainen etusivu, jonka kautta kirjaudutaan sisään tai voidaan siirtyä rekisteröitymislomakkeeseen.

[views/lomake.php](#)

Sivu sisältää täytettävän lomakkeen uutta lisättävää elokuvaa varten. Kaikki muut paitsi numero, ikäraja, kesto ja valmistusvuosi, voidaan antaa merkkijonona, muut kuuluu antaa numeerisena arvona. Jos tietoja on annettu väärin, elokuvan tallentaminen ei onnistu. Sivulla on toiminnot, jonka avulla voi tyhjentää lomakkeen(Tyhjennä), palata takaisin pääsivulle(Peruuta tai Palaa) ja tallentaa täytetyn lomakkeen(Tallenna). Ainoa pakollinen täytettävä kohta on elokuvan nimi, ilman sitä lomakkeen tallentaminen ei onnistu.

[views/muokkausLomake.php](#)

Sivulla näkyy aiemmin täytetyt tiedot elokuvasta. Elokuvaan voi lisätä tietoja tai vanhoja tietoja voi muuttaa. Tämän jälkeen, jos tiedot on täytetty oikein, onnistuu lomakkeen tallentaminen. Perusteet onnistuneelle tallentamiselle ovat samat kuin lomake.php:ssa. Sivun kautta voi myös poistaa elokuvan ja palata listasivulle, jonka kautta muokkauslomakkeeseen on siirrytty.

[views/numerot.php](#)

Näyttää kaikki käyttäjän elokuvat numerojärjestyksessä. Sivun kautta pääsee palaamaan pääsivulle tai voi kirjautua ulos.

[views/omatTiedot.php](#)

Sivulta näkee oman käyttäjätunnuksensa. Sivulla pystyy täyttämään lomakkeen, jolla voi vaihtaa salasanan. Sivulla on myös linkki, jonka avulla voi poistaa käyttäjätunnsa kokonaan. Sivulta pääsee palaamaan pääsivulle tai voi kirjautua ulos.

[views/poistonVarmistus.php](#)

Sivulla tarkistetaan haluaako käyttäjä varmasti poistaa oman käyttäjätilinsä. Vahvistamalla poiston tili poistetaan ja käyttäjä siirretään etusivulle. Poistamisen voi myös peruuttaa(Peruuta), jolloin käyttäjä siirretään takaisin omien tietojen sivulle.

[views/pääsivu.php](#)

Sivun kautta pystyy tekemään kolmenlaisia hakuja tietokannasta; hakusanalla, joka on osa elokuvan nimeä, näyttelijän nimellä ja ohjaajan nimellä. Sivulla on myös linkit aakkos- ja numerojärjestys listoihin. Pääsivun kautta pääsee myös tarkastelemaan omia tietoja, lisäämään elokuvan ja kirjautumaan ulos.

[views/rekisteröityminen.php](#)

Sivu sisältää lomakkeen, jonka täyttämällä onnistuneesti ja hyväksymällä, pystyy luomaan käyttäjätunnuksen. Peruuttamalla pääsee takaisin etusivulle.

Mallit ja aputiedot

[kirjasto/elokuva.php](#)

Tiedosto sisältää kaikki elokuvaan liittyvät funktiot. Funktioiden avulla muun muassa käsitellään tietokantaan ja tehdään kantaan kyselyitä. Funktiot myös palauttavat hakujen tuloksia erilaisissa muodoissa.

[kirjasto/kayttaja.php](#)

Tiedosto sisältää kaikki käyttäjään liittyvät funktiot samalla lailla, kun elokuva.php sisältää elokuvaan liittyvät funktiot.

[kirjasto/toiminnot.php](#)

Tiedosto sisältää yleisesti hyödyllisiä funktioita, jotta muuhun koodiin ei tule turhaa toistoa.

[kirjasto/yhteys.php](#)

Tiedosto sisältää funktion, jonka avulla otetaan yhteys tietokantaan. Kaikki muut funktiot, jotka tekevät kyselyitä käyttävät tätä funktiot.

Kontrollerit

Kaikki kontrollerit, jotka suoritetaan sen jälkeen, kun käyttäjä on kirjautunut, tarkistavat saako käyttäjä nähdä kyseisen sivun.

[annaLomake.php](#)

Näyttää elokuvan lisäyslomakkeen.

[doLogin.php](#)

Tarkistaa onnistuuko käyttäjän kirjautuminen, kun käyttäjä on antanut käyttäjätunnuksen ja salasanan etusivulla (login.php) ja painanut kirjaudu. Jos onnistuu, siirrytään paasivu.php tiedostoon ja aloitetaan sessio. Jos kirjautuminen ei onnistu, palautetaan käyttäjä takaisin etusivu näkymään.

[listaus.php](#)

Hakee hakusanan perusteella kaikki elokuvat. Jos hakuja ei ole yhtään tai hakusana on tyhjä palauttaa käyttäjän pääsivulle ja ilmoittaa virheestä, että hakutuloksia ei ollut kyseisellä haulla.

[listausAakkoset.php](#)

Hakee kaikki käyttäjän elokuvat tietokannasta aakkosjärjestyksessä. Siirtää käyttäjän aakkoset.php näkymään.

[listausNayttelijat.php](#)

Hakee hakusanana olleen näyttelijän nimen perusteella käyttäjän elokuvat, joihin näyttelijä liittyy. Siirtää käyttäjän hakuNimella näkymään, jos hakutuloksia löytyy. Jos hakusana on tyhjä tai jos hakusanalla ei löydy yhtään tuloksia, niin tällöin käyttäjä palautetaan pääsivu näkymään ja kerrotaan, että hakutuloksia ei ollut.

[listausNumerot.php](#)

Hakee kaikki käyttäjän elokuvat tietokannasta ja järjestää ne numerojärjestyksessä. Siirtää käyttäjän numerot.php tilaan.

[listausOhjaajat.php](#)

Haetaan hakusanan perusteella kaikki käyttäjään liittyvät elokuvat, joissa hakusanana annettu henkilö on toiminut ohjaajana. Jos hakusana on tyhjä tai jos haku ei tuota tuloksia palautetaan käyttäjä pääsivu näkymään ja kerrotaan virheilmoituksella, että haku ei tuottanut tuloksia. Jos haulla saadaan hakutuloksia, siirretään käyttäjä hakuNimella näkymään.

[logOut.php](#)

Lopetetaan sessio ja siirretään käyttäjä login.php:seen.

[login.php](#)

Etusivun kontrolleri, joka näyttää logging.php näkymän.

[muokkaa.php](#)

Hakee kaikki tiettyyn elokuvaan liittyvät tiedot ja välittää ne muokkauslomakkeelle ja siirtää käyttäjän muokkauslomake näkymään. Välittää myös haussa olleen hakusanan, jotta osataan palata muokkauslomakkeesta takaisin aiemmin olleeseen hakuun.

[muokkaaLista.php](#)

Sivulta, jossa käyttäjän elokuvat esitetään aakkosjärjestyksessä, voidaan myös siirtyä tarkastelemaan ja muokkaamaan elokuvan tietoja. Tämä kontrolleri hoitaa siinä tilanteessa muokkauslomakkeen täyttämisen aiemmilla elokuvalla annetuilla tiedoilla samalla lailla kun muokkaa.php. Ainoa ero muokkaa.php kontrolleriin on se, että nyt hakusanana välitetään false, minkä avulla erotetaan se, että nyt kun muokkauslomake näkymästä palataan, palataankin aakkosjärjestys sivulle.

[naytaOmatTiedot.php](#)

Haetaan käyttäjän tiedot ne ja välitetään ne omatTiedot näkymään, jonne käyttäjä siirretään.

[paasivu.php](#)

Näytetään näkymä pääsivu.php.

[palaaAlkuun.php](#)

Näytetään näkymä logging.php.

[poistaElokuva.php](#)

Poistetaan elokuva tietokannasta ja siirretään käyttäjä sivulle, jolta tämä on siirtynyt muokkaustilaan. Siirtyminen tehdään sen perusteella, mikä hakusana on.

[poistaKayttaja.php](#)

Poistetaan käyttäjä tietokannasta, minkä jälkeen siirrytään suorittamaan kontrolleri logOut.php. Samalla kun käyttäjä poistetaan, poistetaan myös kaikki elokuvat jotka liittyvät käyttäjään ja samalla siten kaikki ohjaukset ja roolisuoritukset, jotka liittyvät käyttäjän elokuviin.

[rekisteriLomake.php](#)

Näytetään näkymä rekisteröityminen.php.

[rekisteroi.php](#)

Tarkistetaan, että käyttäjä on antanut kaikki rekisteröitymiseen vaadittavat asiat oikein. Jos on, kirjataan käyttäjä sisään ja siirrytään käsittelemään kotrolleria paasivu.php. Jos tiedot ovat jollakin tavalla vialliset, palataan näkymään rekisteröityminen.php ja kerrotaan virheilmoitus, mistä selviää miksi rekisteröityminen ei ole onnistunut.

[rekisteroityminen.php](#)

Näytetään näkymä rekisteröityminen.php.

[tallennaMuutokset.php](#)

Tallennetaan mahdolliset elokuvaan tehdyt muutokset. Haetaan lomakkeesta kaikki tiedot, ja jos tiedot ovat, jollain tavalla vialliset palautetaan käyttäjä muokkauslomake näkymään ja kerrotaan virheilmoitus, miksi tallentaminen ei onnistunut. Jos kaikki tiedot on annettu oikein, lisätään mahdollisesti uudet tiedot tietokantaan ja siirrytään takaisin sivulle, jolta käyttäjä oli siirtynyt muokkaustilaan.

[views/tarkistaPoisto.php](#)

Siirretään käyttäjä poistonVarmistus.php näkymään.

[teeUusiLisays.php](#)

Lisätään uusi elokuva tietokantaan, jos kaikki tiedot on annettu oikein ja siirrytään käsittelemään paasivu.php kontrolleria. Jos tiedot, joita käyttäjä on tallentanut lomakkeeseen, ovat jollain tapaa vialliset, palautetaan käyttäjä lomake näkymään ja kerrotaan virheilmoitus, miksi tallentaminen ei onnistunut.

[vaihdaSalasana.php](#)

Jos käyttäjä on antanut kaikki tarvittavat tiedot oikein salasanan vaihtoa varten, vaihdetaan käyttäjän salasana ja näytetään omat tiedot sivulla viesti, joka kertoo onnistumisesta. Jos taas tiedoissa on ollut jotain vikaa, näytetään omat tiedot sivulla virheilmoitus, miksi salasanan vaihtaminen ei ole onnistunut.

Tietokantaan liittyvät tiedostot

sql/add-test-data.sql

Kun terminaalissa ajetaan käsky `psql < sql/add-test-data.sql`, lisätään kaikki testi data tietokantaan.

sql/create-tables.sql

Kun terminaalissa ajetaan käsky `psql < sql/create-tables.sql`, luodaan kaikki taulukot tietokantaan.

sql/drop-tables.sql

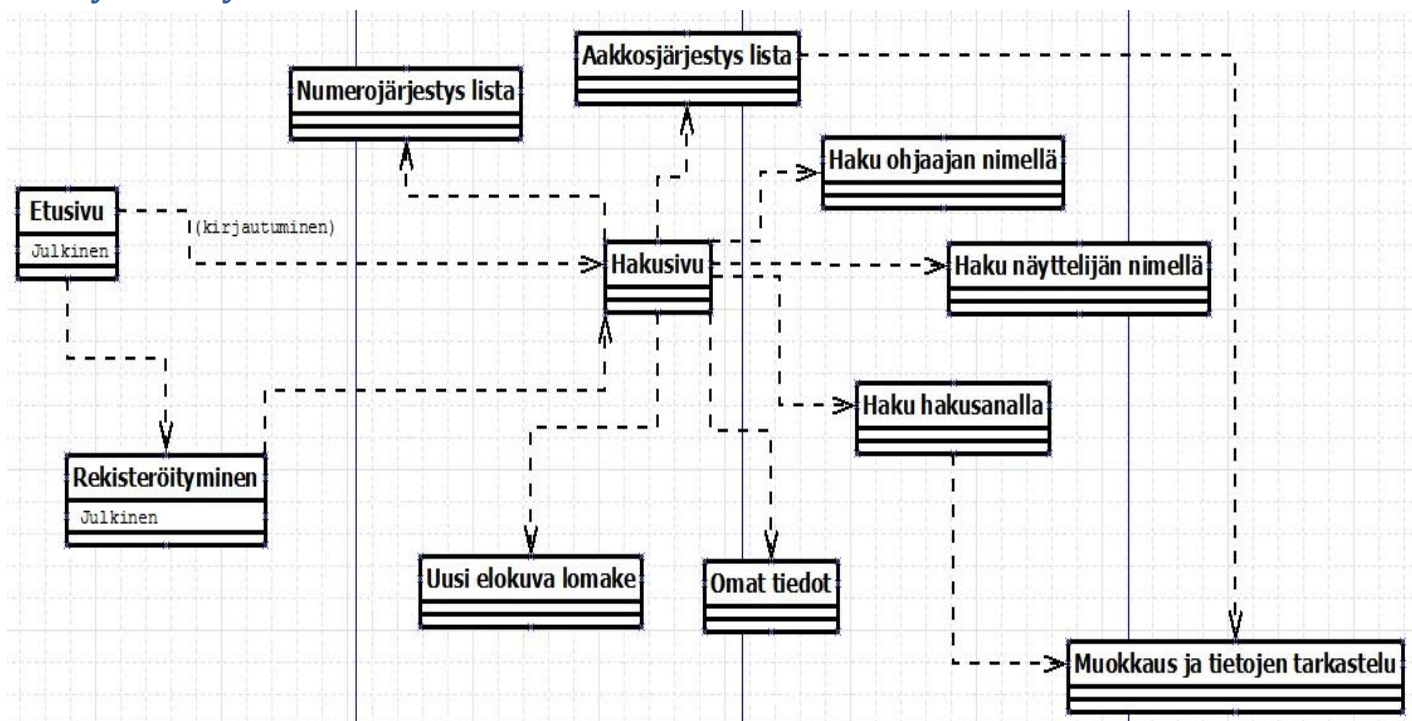
Kun terminaalissa ajetaan käsky `psql < sql/drop-tables.sql`, poistetaan taulukot tietokannasta.

CSS

views/tyylit.css

Tiedosto sisältää sivustolle lisättävät tyyli yksityiskohdat.

9. Käyttöliittymä



Julkiselta etusivulta voi, joko kirjautua järjestelmään tai rekisteröityä. Rekisteröitymisen jälkeen käyttäjä kirjataan automaattisesti sisälle järjestelmään.

Hakusivun kautta siirrytään pääosin kaikille toimintasivuille. Kaikilta muilta paitsi muokkauslomakesivulta ja lomakesivulta, pääsee kirjautumaan ulos järjestelmästä. Elokvien tietoja pääsee muokkaamaan ja tarkastelemaan aakkosjärjestyslistan ja hakusanalla tehdyn haun kautta.

10. Asennustiedot

Tietokanta on pystytetty Users-palvelimelle, jota pääsee käyttämään ottamalla SSH-yhteyden palvelimeen komentorivin kautta koulun koneella käyttäen komentoa `ssh users`. Windowsilla Users-palvelinta pääsee käyttämään Putty:n kautta samalla komennolla. Asenna siis sovellus kopioimalla tiedostot johonkin palvelimesi nettiin näkyvään hakemistoon, kuten minulla ne ovat Users-palvelimen `htdocs`-hakemistossa.

Tiedostoiden tekemistä varten on otettu käyttöön PHP-tuki (ohjeet <http://advancedkittenry.github.io/ohjeistus/users/kayttoonotto/php.html>). Tietokantojen käsittelyä varten on otetty käyttöön PostgreSQL-tietokanta (ohjeet <http://advancedkittenry.github.io/ohjeistus/users/kayttoonotto/postgresql.html>).

Tietokanta saadaan pystytettyä ajamalla terminaalissa, Elokuva-arkisto tiedoston sisällä, komento `psql < sql/create-tables.sql`. Testi data saadaan lisättyä tietokantaan ajamalla komento `psql < sql/add-test-data.sql`. Tietokanta saadaan nollattua ajamalla komento `psql < sql/drop-tables.sql`. Ajettaessa `drop-tables` komentoa kannattaa ottaa tarkistaa se, että varmasti kaikki taulut poistetaan.

11. Käynnistys- / käyttöohje

Tietokantasovellus toimii sivulla: <http://hhkopper.users.cs.helsinki.fi/Elokuva-arkisto/login.php>.

Tietokantaa voi testata käyttäen käyttäjätunnusta `pallomasi` ja salasana `kameli`.

12. Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat

Harjoitustyötä olen testannut kokeilemalla kaikkia toimintoja erilaisilla syötteillä ja olen myös ohjeistanut tuttaviani testaamaan sivustoa. Varsinaisia virheitä työstä ei ole enää löytynyt.

Sivustoja voisi kehittää vielä monella tavalla. Voisi esimerkiksi tehdä mahdollisuuden siirtyä kaikilta listaussivuilta elokuvien tarkastelu ja muokkaus sivulle. Tällä hetkellä kun tämä mahdollisuus on vain sivulla, josta näkee elokuvat aakkosjärjestyksessä ja sivulla, josta näkee hakusanalla haetun haun tulokset. Toinen kehitysidea voisi olla tehdä elokuvien lisäyslomakkeeseen mahdollisuus antaa omia muistiinpanoja elokuvasta ja jonkun lainen arvio.

Sivustoa voisi myös laajentaa niin, että käyttäjän olisi mahdollista tehdä useampi erityyppisiä listoja, esimerkiksi musiikista tai kirjoista elokuvien lisäksi.

13. Omat kokemukset

Harjoitustyössä mielenkiintoisinta oli tehdä, varsinaista toimintalogiikkaa. Aluksi oli todella vaikeaa käyttää minulle ennestään tuntematonta kieltä, PHP:tä, mutta loppujen lopuksi perusidean kielen toiminnasta oppi melko nopeasti. Olen tyytyväinen, että valitsin käytettäväksi kieleksi PHP:n, koska nyt osaan käyttää myös sitä kieltä.

HTML:n käytössä kehityin myös paljon, koska en ollut aiemmin varsinaisesti käyttänyt sitäkään kieltä kovin paljoa.

Olen tyytyväinen lopputulokseen, koska sain muodostettua sellaisen tietokantasovelluksen, kun olin alun perin suunnitellut ja toiminta vastaa haluamaani.