

Tietokantasovellus

Timo Konttinen (010944033)

1.1.2018

Sisällysluettelo

| | |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Johdanto: | 4 |
| Keskeisiä käyttötapauksia: | 5 |
| Kirjautuminen sisään | 5 |
| Kirjautuminen ulos | 5 |
| Rekisteröityminen | 5 |
| Matkustajan hakeminen | 5 |
| Matkustajan henkilötietojen muokkaaminen | 5 |
| Matkustajan henkilötietojen poistaminen | 5 |
| Matkustajan kaikkien matkojen hakeminen | 5 |
| Matkojen hakeminen | 5 |
| Matkojen muokkaaminen | 5 |
| Matkojen lisääminen | 5 |
| Matkojen poistaminen | 6 |
| Käyttötapauskaavio | 6 |
| Käyttäjärühmät: | 6 |
| Matkustaja: | 6 |
| Päivystäjä | 6 |
| Käyttötapauskuvaukset - matkustaja: | 6 |
| Kirjaudu: | 6 |
| CRUD- ominaisuudet | 7 |
| Käyttötapauskuvaukset -päivystäjä | 7 |
| Kirjaudu | 7 |
| CRUD-ominaisuudet | 7 |
| Järjestelmän tietosisältö: | 7 |
| Tietokohde: Henkilö | 8 |
| Tietokohde: Matka | 8 |
| Tietokohde: Maa | 8 |
| Arvojoukko: Välitaulu | 9 |
| Relaatiotietokantakaavio | 9 |
| Järjestelmän yleisrakenne | 9 |
| Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit | 10 |
| Asennustiedot | 10 |
| Asennuksen alkuvalmistelut: | 10 |
| Esivalmisteluiden jälkeen | 10 |
| Käynnistys- ja käyttöohje | 11 |
| Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat | 11 |
| Testaus | 11 |

| | |
|-------------------------------------------|----|
| Tunnetut bugit..... | 11 |
| Tunnetut puutteet..... | 11 |
| Jatkokehitysideoita..... | 11 |
| Omat kokemukset | 11 |
| Liite 1 SQL-taulujen luontilauseet: | 12 |

Johdanto:

Ohjelmaa käytetään web-selaimen avulla. Ohjelmalla ulkoministeriön tai tilannekeskuksen päivystäjä voi tarkastella tietokantaan kirjautuneiden henkilöiden tietoja, heidän matkojaan ja yhteystietoja. Päivystäjä voi myös lisätä ja poistaa matkoja ja henkilöitä. Päivystäjällä on pääkäyttäjän oikeudet.

Ohjelman tässä kehitysvaiheessa tietokantaan voi lisätä ja poistaa henkilöitä ja matkoja, myös muokkaus ja hakutoiminnot toimivat.

Työ on toteutettu Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen Users-palvelimelle käyttäen Postgres-tietokantaa. Ohjelma voidaan toteuttaa millä tahansa tietokannalla.

Keskeisiä käyttötapauksia:

Kirjautuminen sisään

Henkilö antaa käyttäjätunnuksen ja salasanan kirjautumislomakkeen kenttiin ja klikkaa "kirjaudu" painiketta. Mikäli järjestelmä hyväksyy kirjautumisen, avautuu käyttäjälle matkalistaussivu.

Kirjautuminen ulos

Käyttäjä klikkaa yläpalkin punaista "kirjaudu ulos" painiketta. Onnistuneesta uloskirjautumisesta näytetään käyttäjälle ilmoitus.

Rekisteröityminen

Mikäli henkilöllä ei ole tunnuksia järjestelmään, voi hän rekisteröityä klikkaamalla "rekisteröidy" painiketta. Järjestelmä tarkistaa, onko käyttäjän tarjoama käyttäjätunnus vapaana ja antaa siitä ilmoituksen, mikäli tunnus on varattu.

Matkustajan hakeminen

Pääkäyttäjänä päivystäjä saa kaikkien järjestelmässä olevien henkilöiden tiedot klikkaamalla yläpalkin "kaikki henkilöt" painiketta. Tämän jälkeen näytölle tulee lista henkilöistä.

Matkustajan henkilötietojen muokkaaminen

Henkilötietojen muokkaaminen tapahtuu klikkaamalla muokattavan henkilön rivillä olevaa "Muokkaa" painiketta. Tämän jälkeen näytölle tuodaan kyseisen henkilön tiedot.

Matkustajan henkilötietojen poistaminen

Poistettavan henkilön tietojen poistaminen tapahtuu samalla tavalla kuin muokkaaminen sillä erotuksella, että poistaminen tapahtuu klikkaamalla "Poista" painiketta. Henkilön tietojen poistaminen poistaa samalla myös kaikki hänelle merkityt matkat.

Matkustajan kaikkien matkojen hakeminen

Matkustajan matkojen hakeminen tapahtuu klikkaamalla edellisessä henkilöhakuikkunassa "Hae henkilön matkat" painiketta. Tämän jälkeen näytölle tulee lista kyseisen henkilön matkoista. Mikäli henkilöllä ei ole matkoja, tulee näytölle ilmoitus siitä, ettei matkoja ole.

Matkojen hakeminen

Kaikkien tietokannassa olevien matkojen hakeminen tapahtuu klikkaamalla näytön yläpalkissa olevaa "Kaikki matkat" painiketta. Tämän jälkeen näytölle tuodaan kaikki matkat.

Matkojen muokkaaminen

Matkojen muokkaaminen tapahtuu matkahakulistan kautta klikkaamalla muokattavan matkan rivillä olevaa "Muokkaa" painiketta. Tämän jälkeen näytölle tuodaan muokattavan matkan tiedot.

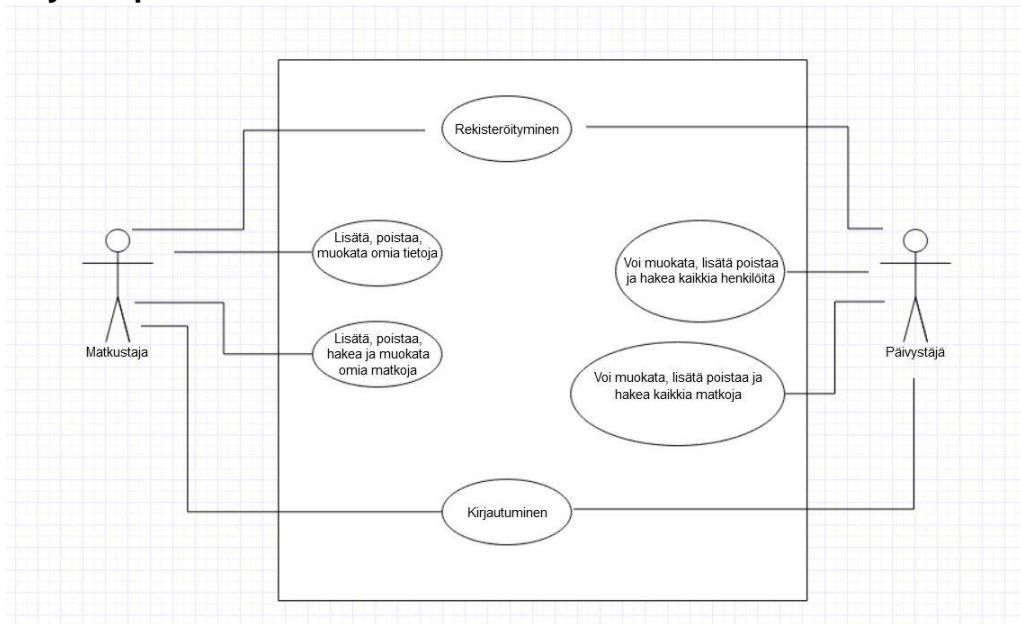
Matkojen lisääminen

Matkojen lisääminen tapahtuu klikkaamalla yläpalkin "Lisää matka" painiketta. Tämän jälkeen näytölle tuodaan lomake, jonka täyttämällä käyttäjä voi lisätä matkan. Validaattori tarkistaa, ettei matka lopu ennen alkuaan.

Matkojen poistaminen

Matka poistetaan klikkaamalla matkalistan poistettavan matkan kohdalla olevaa "Poista" painiketta. Ohjelma ei kysy varmistuksia, vaan poistaa matkan. Matkan poistaminen ei poista henkilöitä.

Käyttötapauskaavio



Käyttäjärühmät:

Matkustaja:

- Henkilö, joka kirjaututtuaan järjestelmään voi hakea omia matkojaan, lisätä matkoja, poistaa ja muokata sekä henkilötietojaan että matkojaan.
- Matkustaja ei näe muuta kuin omat tietonsa ja –matkansa eikä voi muokata tai poistaa muita kuin omia tietojaan.
- Matkustajan osuutta ei ole rajattu tässä ohjelmassa.

Päivystäjä

- Ministeriön päivystäjä, jolla on näkymä kaikkiin matkoihin ja henkilötietoihin. Hän voi myös hakea, muokata, lukea ja poistaa mitä tietoja tahansa.

Käyttötapauskuvaukset - matkustaja:

Kirjautu:

- Henkilön tulee kirjautua järjestelmään pystyäkseen käyttämään ohjelmaa. Mikäli matkustajalla ei ole tunnuksia, pystyy hän luomaan ne kirjautumissivun kautta. Vasta onnistuneen kirjautumisen jälkeen hän pääsee käyttämään ohjelman muita ominaisuuksia.

CRUD- ominaisuudet

- Kirjautumisen jälkeen matkustaja voi hakea, muokata, lisätä ja poistaa omia matkojaan tai henkilötietonsa. Toimintojen valinta tapahtuu ohjelmaikkunan yläpalkin pikavalintojen kautta.
- Matkustaja ei näe muuta kuin omat tietonsa ja –matkansa eikä voi muokata tai poistaa muita kuin omia tietojaan.
- Matkustajan osuutta ei ole ohjelmoitu loppuun asti tässä ohjelmassa.

Käyttötapauskuvaukset -päivystäjä

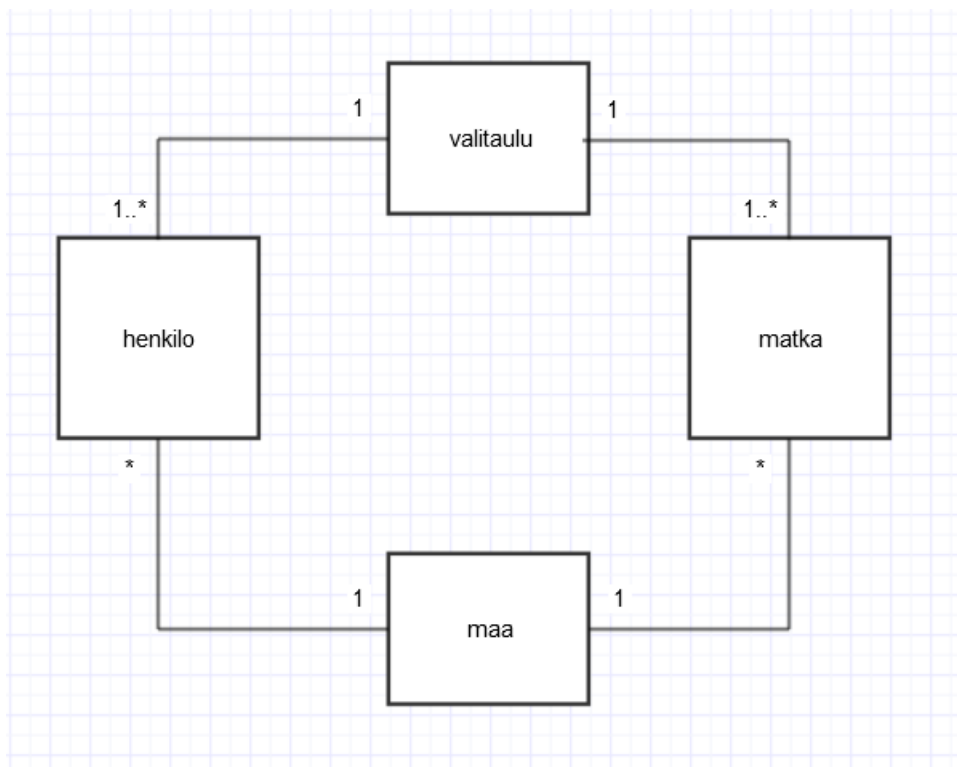
Kirjaudu

- Kirjautuminen tapahtuu samoin kuin matkustajalla.

CRUD-ominaisuudet

- Kirjaututtuaan päivystäjällä on siihen asti peruskäyttäjän oikeudet, kunnes joku pääkäyttäjän oikeudet omaava henkilö myöntää hänelle pääkäyttäjän oikeudet.
- Saatuaan pääkäyttäjän oikeudet, voi päivystäjä hakea, muokata, lisätä ja poistaa henkilöitä ja matkoja.

Järjestelmän tietosisältö:



Tietokohde: Henkilö

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu | |
|---------------|----------------------------|----------|---------------|
| ID | | | pakollinen |
| firstnames | Merkkijono, max 50 merkkiä | etunimet | pakollinen |
| familyname | Merkkijono, max 50 merkkiä | sukunimi | pakollinen |
| dateofbirth | Merkkijono, max 10 merkkiä | | pakollinen |
| gender | valinta | | radiobutton |
| nationality | Merkkijono, 50 merkkiä | | pakollinen |
| mobilephone | Merkkijono, 25 merkkiä | | |
| email | Merkkijono, 25 merkkiä | | |
| username | Merkkijono, 30 merkkiä | | |
| password | Merkkijono, 30 merkkiä | | |
| password2 | Merkkijono, 30 merkkiä | | |
| administrator | boolean | | Default false |

Henkilö voi olla joko pää-, tai peruskäyttäjä.

Tavallinen matkustaja toimii peruskäyttäjän oikeuksilla ja päivystäjä admin-oikeuksilla.

Peruskäyttäjä lisää omat tiedot ja matkat matkakohteeseen. Henkilö voi myös poistaa omat tietonsa. Henkilön poistaminen aiheuttaa myös hänen matkojensa automaattisen poistamisen.

Tietokohde: Matka

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu | |
|---------------|----------------------------|------------------------|------------|
| ID | Auto increment | | pakollinen |
| country | Merkkijono, max 30 merkkiä | Matkakohteen maa | pakollinen |
| arrivaldate | Date | Kohteeseen saapumispvm | pakollinen |
| departuredate | Date | Kohteesta lähtö | pakollinen |
| address | Merkkijono, 60 merkkiä | Katuosoite, jos on | |
| postcode | Merkkijono, 10 merkkiä | Postinumero, jos on | |
| city | Merkkijono, 30 merkkiä | Kaupunki tai maakunta | |

Yksi henkilö voi syöttää kerrallaan vain yhteen maahan suuntautuvan matkan, mutta henkilö voi syöttää niin monta matkaa kuin haluaa. Järjestelmä ei tällä hetkellä vertaa matka-ajankohtia keskenään, vain kulloinkin tallennettavana olevasta matkasta ettei sen paluupäivä ole ennen matkan alkupäivää. Matkan poistaminen ei automaattisesti poista henkilöä.

Tietokohde: Maa

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu | |
|-------------|----------------------------|---------|--|
| ID | Auto increment | | |
| country | Merkkijono, max 50 merkkiä | | |

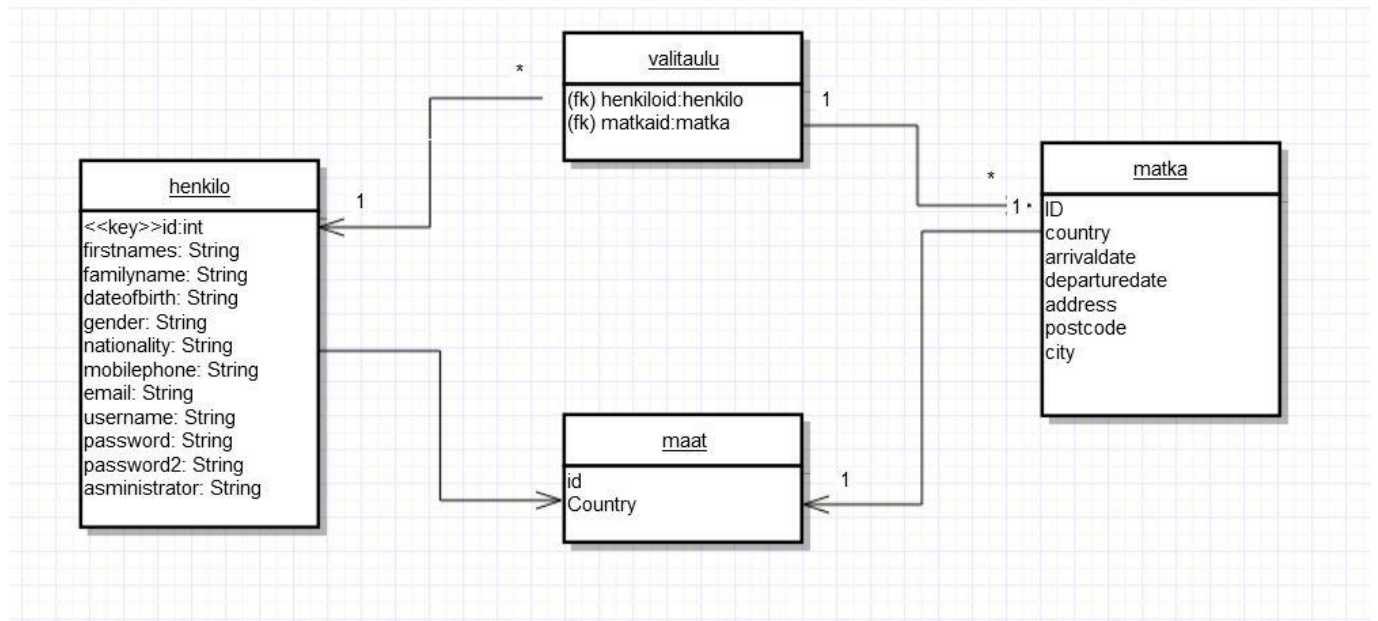
Kumpikaan käyttäjäryhmä ei voi muokata maiden nimiä. Sekä henkilö että matka-sivut käyttävät tätä taulua alasvetovalikoiden täyttämiseen.

Arvojoukko: Välitaulu

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu | |
|-------------|-------------------|--------------------------|--|
| matkaid | Integer, not null | Viittaa matkataulun id | |
| henkiloid | Integer, not null | Viittaa henkilötaulun id | |

Tämä taulu sitoo matkat ja matkustajat toisiinsa. Näin monen suhde moneen on saatu muutettua yhden suhde yhteen.

Relaatiotietokantakaavio



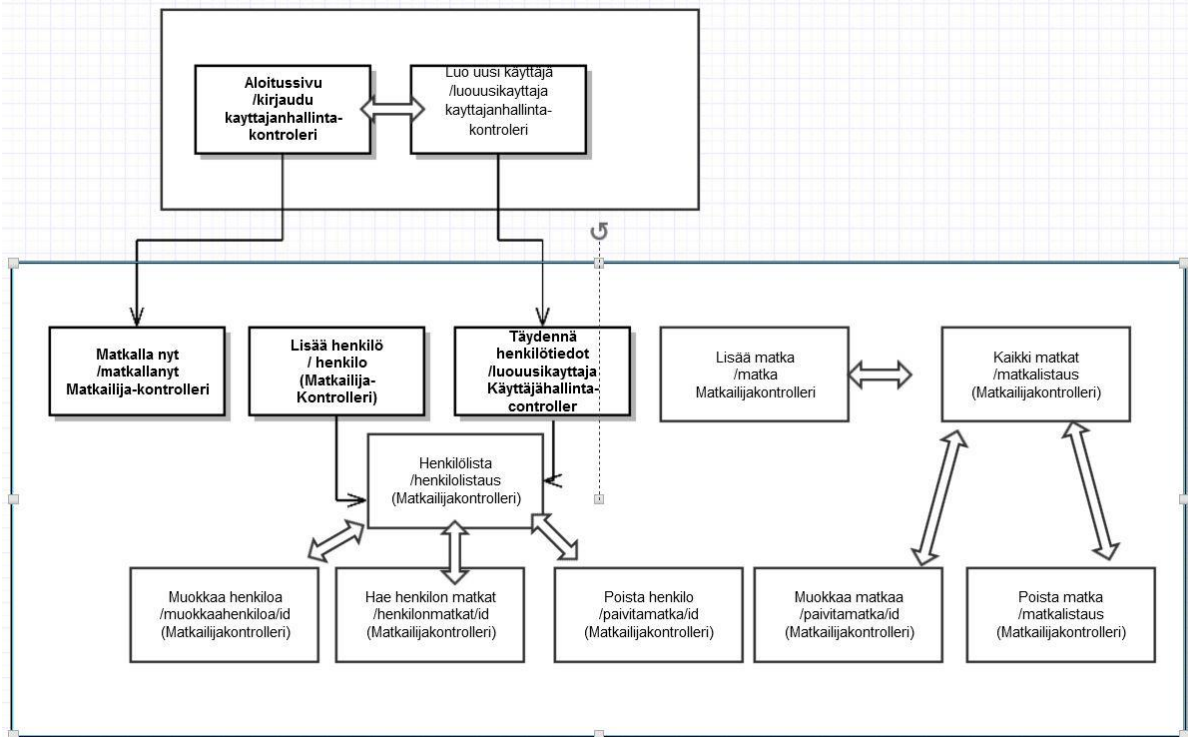
Järjestelmän yleisrakenne

Ohjelma on rakennettu MVC-mallin mukaisesti ja se sisältää Kontrollerit (controllers), näkymät (Views) ja mallit (models). Apukirjastot on sijoitettu lib-hakemistoon ja asetukset löytyvät settings-hakemistosta.

Kirjautumiseen liittyvät kontrollerit löytyvät käyttäjähallinta-kontrollerista. Tässä ohjelmassa ei ole tällä hetkellä erillisiä pääkäyttäjän kirjautumista vaativia sivuja. Kaikki tiedostonimet on kirjoitettu pienellä, Matkailija-kontrollerissa on tiedostonimet kirjoitettu käyttäen camelCase-tyyliä.

Ohjelmaa käytetään web-selaimella. Ohjelmaa käyttävän henkilön tulee kirjautua, jotta hän voi käyttää sovellusta.

Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit



Kaikkiin järjestelmän sivuihin pääsee yläpalkin pikavalinnoilla. Ilman kirjautumista vaihtoehtoina ovat vain kirjautuminen ja rekisteröityminen. Mikäli rekisteröinti onnistuu, niin henkilö tulee kirjautuneeksi samalla ja saa käyttöönsä kaikki sivut. Ainoastaan admin-oikeudet omaava voi lisätä admin-oikeuksellisia henkilöitä. Admin-oikeudet eivät ole ohjelman tässä kehitysvaiheessa muuten käytössä.

Asennustiedot

Asennuksen alkuvalmistelut:

- Rekisteröidy Githubiin: <https://github.com>
- Ota PHP-tuki ja Postgres käyttösi palvelimella
- Luo tietokoneellesi kansio, jonne tiedostot siirretään yliopiston koneelta

Esivalmisteluiden jälkeen

Kun esivalmistelut on tehty, asennus voidaan aloittaa hakemalla tiedot omalle tietokoneelle. Tiedostojen nouto tapahtuu menemällä omalle tietokoneella asennustiedostolle tehtyyn kansioon ja forkkamalla repositorio githubin osoitteesta <https://github.com/tixkontt/Tsoha-Bootstrap>.

Ohjelma hyödyntää Bootstrap-nimistä web-sovellusten tekemiseen käytettyä frameworkia ja Twig-sivupohjamootoria, joilla nettisivujen tekeminen helpottuu ja yksinkertaistuu.

Kansiossa config ovat sekä routes.php että enviroment.sh –tiedostot. Ensiksi mainitussa ovat kaikki ohjelman toiminnan kannalta olennaiset reitit. Enviroment.sh –kansiossa sijaitseviin kohtiin tulee kirjoittaa käyttäjänimi ja projektin kansio. Työssäni niiden arvot ovat "tixkontt" ja "Tietokantalabra".

Projektikansion luomiseksi tulee ajaa työkansion juuressa komento "bash bootstrap.sh" joka siirtää tiedot palvelimelle.

Tietokannat voi käynnistää komennoilla bash create_tables.sh ja niihin voi lisätä tietoja komennolla bash add_test_data-sh. Jälkimmäinen ajaa palvelimelle ohjelman SQL-kansioon tallentamasi testidatan.

Käynnistys- ja käyttöohje

Ohjelma löytyy osoitteesta <https://tixkontt.users.helsinki.fi/Tietokantalabra/> etusivun toimiessa kirjautumissivuna.

Ohjelmassa on testikäyttäjälle tili, jonka käyttäjätunnus on ”motoristi” ja salasana ”salasanat”.

Onnistuneen kirjautumisen jälkeen käyttäjällä on navigaatiopalkissa kaikki tärkeimmät toiminnot.

Näitä toimintoja ovat:

- Lisää henkilö
- Kaikki henkilöt
- Luo uusi käyttäjä
- Lisää matka
- Kaikki matkat
- Matkalla nyt

Mikäli käyttäjä ei ole kirjautunut, on hänelle mahdollista mennä vain kirjautumis- ja rekisteröitymissivuille.

Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat

Testaus

Ohjelmaa ei testattu varsinaisilla testausohjelmilla, ainoastaan syöttämällä erilaisia arvoja tekstikenttiin.

Tunnetut bugit

Ei tunnettuja bugeja.

Tunnetut puutteet

Ohjelmassa ei ole lainkaan tekstipohjaista hakua, koska en saanut sitä toimimaan. Komentokehotteiden kautta SQL-lauseet toimivat, mutta en saanut syntaksia toimimaan sovelluksessa. Haku maittain (tekstipohjainen haku) lisätään seuraavassa kehitysvaiheessa.

Jatkokehitysideoita

Kun tekstihaku on saatu toimimaan, niin seuraavassa vaiheessa hakutoimintoja parannetaan, lisätään yhteys Googlen tai Esrin API:n kautta siten, että matkalaiset näkyvät kartalla. Samalle kartalle on tarkoituksena tuoda omana layerinaan Yhdysvaltain Geologisen instituutin [maanjäristysilmoitukset](#) ja laatia algoritmi, joka antaa päivystäjälle hälytyksen tapahtumaluokituksen ja matkalaisen etäisyyden perusteella.

Kolmannessa vaiheessa on tarkoitus toteuttaa hakutoiminto siten, että päivystäjä voi valita kartalta alueen hiirellä ja saada näkyviin alueella olevien matkustajien tiedot. Tämän jälkeen päivystäjä voi lähettää kyseisille henkilöille tekstiviestin ja / tai sähköpostin, mikäli matkustaja on antanut kyseiset tiedot tietokantaan.

Omat kokemukset

Ennen tätä kurssia minulla ei ollut mitään tietoa Slimistä, tai Kintistä, joten tehtävä oli minulle aika työläs, etenkin kun olen kolmivuorotyössä. Tästä syystä en myöskään pysynyt aikataulussa. Opin paljon ja alkuvaiheen takkuilevasta koodaamisesta alkoi tulla loppua kohti jo sujuvampaa. Erityiskiitokset tutoreille Heikki Ahoselle ja Aleksi Huotalalle positiivisesta ja auttavaisesta asenteesta!

Liite 1 SQL-taulujen luontilauseet:

```
CREATE TABLE henkilo(  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    firstNames varchar(50) NOT null,  
    familyname varchar(50) NOT null,  
    dateOfBirth varchar(10) NOT null,  
    gender varchar(12),  
    nationality varchar(50) NOT null,  
    mobilePhone varchar(25),  
    email varchar(30),  
    username varchar(30),  
    password varchar(30),  
    password2 varchar(30),  
    administrator boolean DEFAULT 'false'  
);
```

```
CREATE TABLE maa(  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    country varchar(50) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE matka(  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    country varchar (30) not null,  
    arrivalDate date NOT null,  
    departureDate date NOT null,  
    address varchar(60),  
    postCode varchar(10),  
    city varchar(30)  
);
```

```
CREATE TABLE valitaulu(  
    matkaid integer REFERENCES matka (id) ON DELETE CASCADE NOT NULL,  
    henkiloid integer REFERENCES henkilo (id) ON DELETE CASCADE NOT NULL  
);
```