

Sukelluspäiväkirja

Dokumentaatio

Tietokantasovellus kevät 2014

Jani Ruotsalainen

Johdanto

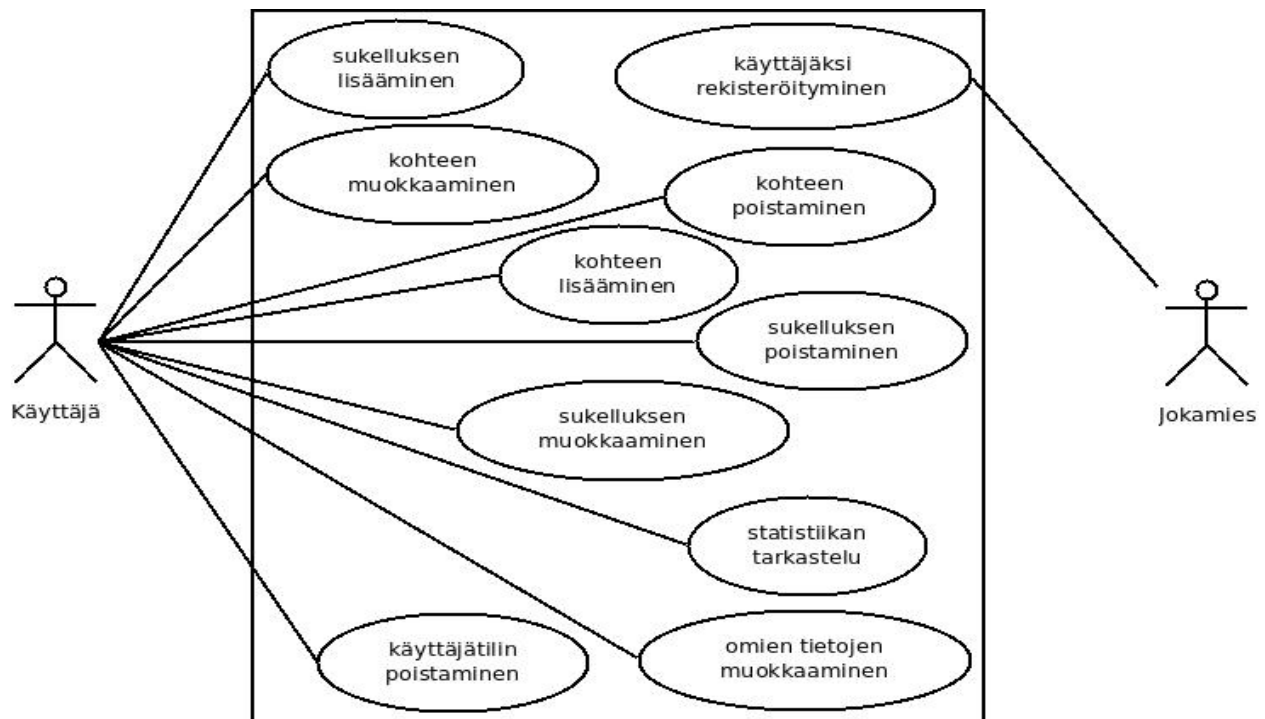
Järjestelmän avulla sukeltaja voi pitää kirjaa tekemistään sukelluksista ja sukelluskohteista.

Kirjatakseen, muokatakseen ja selatakseen sukelluksia käyttäjän tulee rekisteröityä käyttäjäksi ja kirjautua sisään järjestelmään. Rekisteröitymättömät käyttäjät pääsevät rekisteröitymään kirjautumissivulta.

Sisäänkirjautunut käyttäjä voi lisätä ja muokata sukelluksia ja sukelluskohteita. Jokaiseen sukellukseen liittyy jokin sukelluskohde. Kirjautuneelle käyttäjälle näytetään lista hänen kirjaamistaan sukelluksista. Valitsemalla sukellus, siitä näytetään tarkemmat tiedot. Statistiikkasivulla käyttäjä näkee yhteenvedon kaikista sukelluksistaan. mm. lukumäärä yhteensä, suurin syvyys, pisin sukellusaika, sukellusaika yhteensä yms. Järjestelmän tavoitteena on tarjota sukeltajalle helppo tapa sukellusten kirjaamiseen ja tilastoinnin saamiseen tekemistään sukelluksista.

Järjestelmä toteutetaan Java-ohjelmointikielellä. Kirjastoriippuvuuksien hallintaan käytetään Mavenia. Tietokantapalvelimena käytetään PostgreSQL:ää. Ohjelmaa käytetään selaimella, ja sen tulisi toimia kaikilla selaimilla.

Yleiskuva järjestelmästä



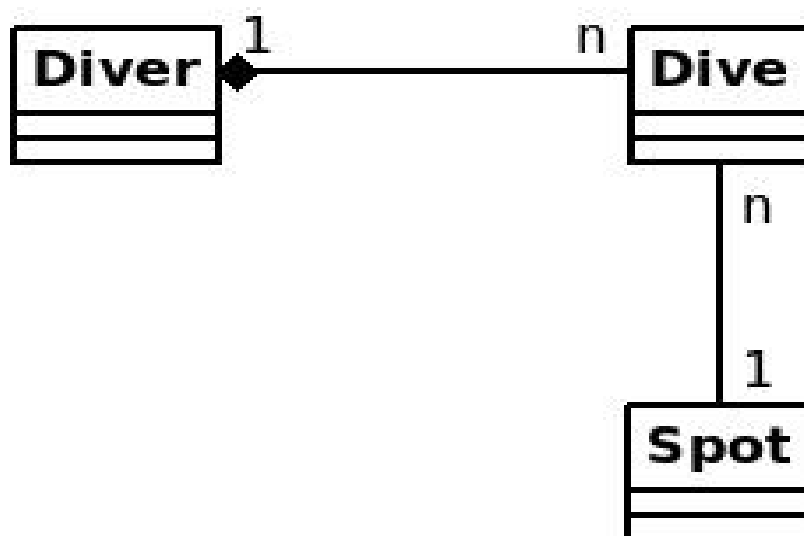
Jokamiehen käyttötapaukset

- Käyttäjäksi rekisteröityminen: Jokamiehestä tulee käyttäjä, jolloin hän pääsee lisäämään sukelluksia järjestelmään.

Käyttäjän käyttötapaukset

- Sukelluksen lisääminen: Käyttäjä lisää tiedot uudesta sukelluksesta järjestelmään.
- Sukelluksen poistaminen: Käyttäjä poistaa sukelluksen tiedot järjestelmästä.
- Sukelluksen muokkaaminen: Käyttäjä muuttaa sukelluksen tietoja tai lisää tietoja, joita ei ole antanut aiemmin.
- Omien tietojen muokkaaminen: Käyttäjä muuttaa omia tietojaan, esim. yhteystietojen muuttuessa.
- Statiikan tarkastelu: Käyttäjän etusivulla näytetään yhteenveton hänen kirjaamistaan sukelluksista. Yhteenvetosivulla näytetään mm. sukellusten kokonaismäärä, suurin syvyys, pisin sukellusaika, sukellusaika yhteensä, sukellukset Nitroxilla/ sukellukset ilmalla.
- Kohteen lisääminen: Käyttäjä lisää uuden kohteen järjestelmään.
- Kohteen poistaminen: Käyttäjä poistaa kohteen järjestelmästä. Kohteen voi poistaa vain jos se ei liity yhteenkään sukellukseen.
- Kohteen muokkaaminen: Käyttäjä muuttaa tai täydentää kohteen tietoja.

Järjestelmän tietosisältö



Tietokohde: Diver

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvaus |
|---------------|-----------------------------|---|
| Etunimi | Merkkijono, max 128 merkkiä | Sukeltajan etunimi |
| Sukunimi | Merkkijono, max 128 merkkiä | Sukeltajan sukunimi |
| Luokitus | Merkkijono, max 128 merkkiä | Sukeltajan sukeltajakorttiin merkitty luokitus/ luokitukset |
| Puhelinnumero | Merkkijono, max 128 merkkiä | Sukeltajan puhelinnumero |
| Email | Merkkijono, max 128 merkkiä | Sukeltajan email osoite |
| Password | Merkkijono, max 512 merkkiä | Sukeltajan salasana järjestelmään |

Tietokohde: Spot

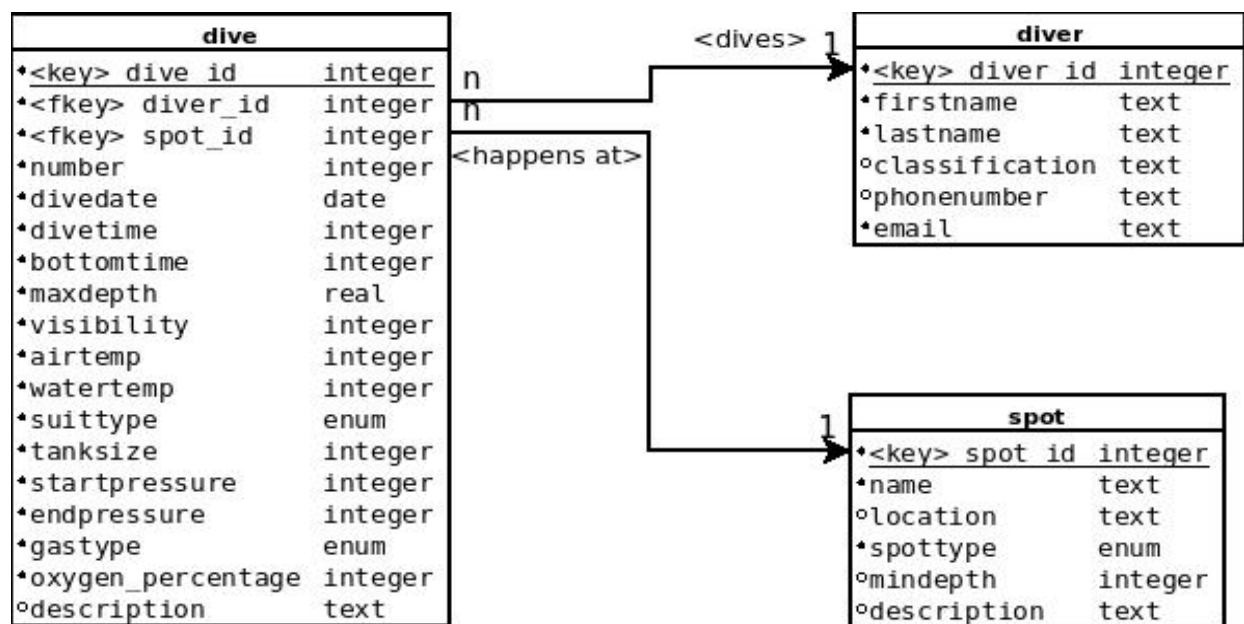
| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvaus |
|-------------|-------------------------------|---|
| Name | Merkkijono, max 256 merkkiä | Kohteen nimi |
| Location | Merkkijono, max 256 merkkiä | Kohteen sijainti |
| Spottype | Valintapainike, 3 vaihtoehtoa | Kohteen tyyppi; hylky, biokohde, kaivos |
| Mindepth | Kokonaisluku | Minimisyvyys, johon on sukeltettava päästäkseen kohteelle |
| Description | Merkkijono, max 4096 merkkiä | Vapaamuotoinen kuvaus kohteesta |

Tietokohde: Dive

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvaus |
|-------------------|---|---|
| Number | Kokonaisluku | Tehtyjen sukellusten lukumäärä tähän sukellukseen mennessä. |
| Divedate | Päiväys | Päivämäärä jolloin sukellus on tehty |
| Divetime | Kokonaisluku | Sukelluksen kokonaiskesto minuutteina |
| Bottomtime | Kokonaisluku | Pohjasyvyydessä vietetty aika. minuutteina Sukelluksen kesto poislukien nousuun käytetty aika |
| Maxdepth | Desimaaliluku yhden desimaalin tarkkuudella | Suurin syvyys jossa sukelluksen aikana on käyty |
| Visibility | Kokonaisluku | Näkyväisyys veden alla metreinä |
| Airtemp | Kokonaisluku | Ilman lämpötila celcius-asteina |
| Watertemp | Kokonaisluku | Veden lämpötila sukellussyvyydessä celcius-asteina |
| Suittype | Valintapainike, 2 vaihtoehtoa | Sukelluksella käytetyn puvun tyyppi; kuivapuku tai märkäpuku |
| Tanksize | Kokonaisluku | Sukelluksella käytetyn sukelluslaitteen kaasutilavuus litroina |
| Startpressure | Kokonaisluku | Sukelluskaasun paine sukelluksen alkaessa |
| Endpressure | Kokonaisluku | Sukelluskaasun paine sukelluksen päättyessä |
| Gastype | Valintapainike, 2 vaihtoehtoa | Sukelluksella käytetyn kaasun tyyppi; nitrox (hapella rikastettu ilma) tai ilma |
| Oxygen_percentage | Kokonaisluku | Sukelluksella käytetyn kaasun |

| | | |
|-------------|------------------------------|--|
| | | happipitoisuus prosentteina |
| Description | Merkkijono, max 4096 merkkiä | Vapaamuotoinen kuvaus sukelluksen tapahtumista |

Relaatiotietokantakaavio



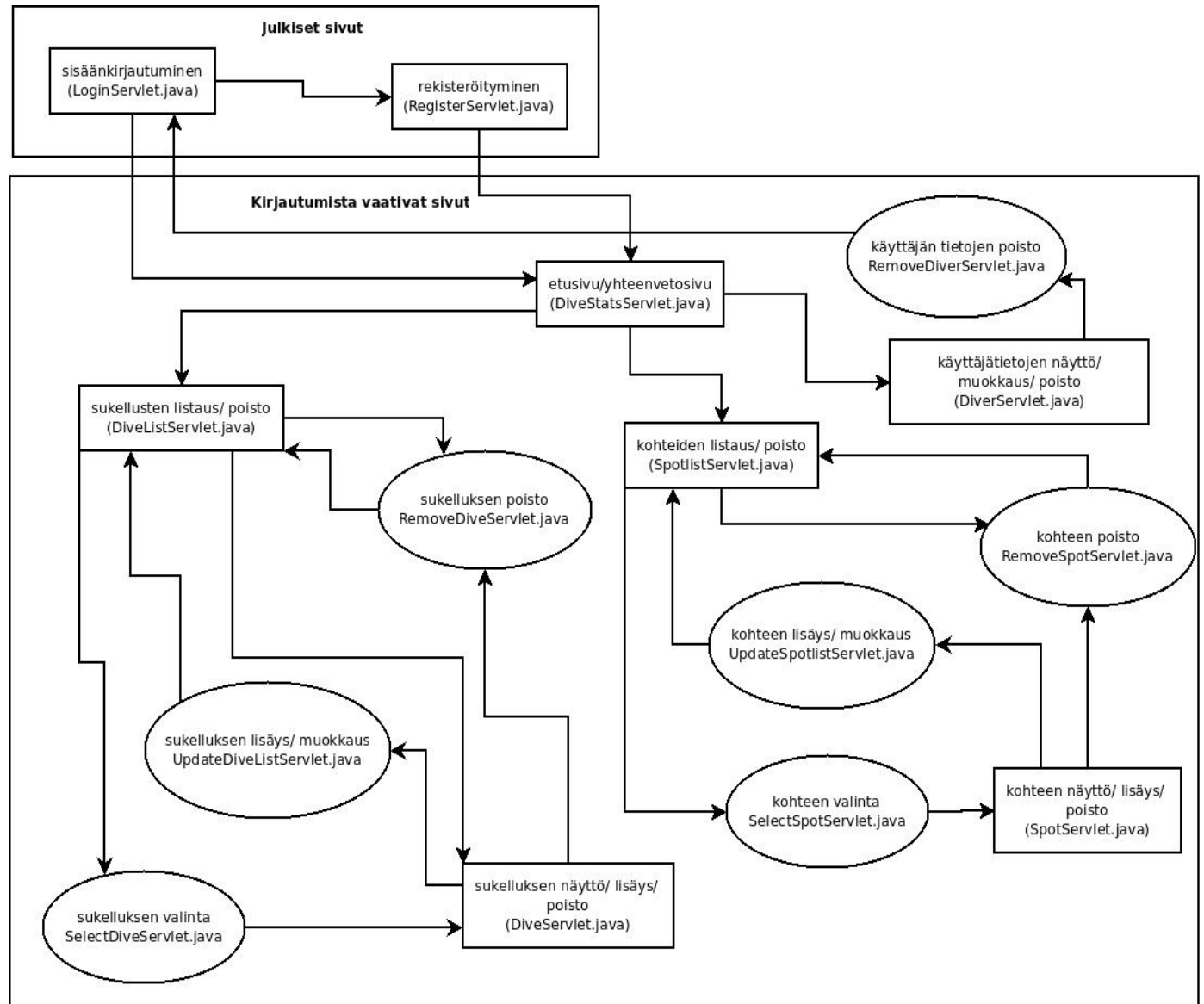
Järjestelmän yleisrakenne

Järjestelmän rakenne noudattaa MVC-mallia. Mallit ja kontrollerit ovat kansioissa /src/main/java/tsoha/divelog/model ja /src/main/java/tsoha/divelog/control. Näkyvät ovat

kansiossa /src/main/webapp/WEB-INF/jsp. Lisäksi tietokantayhteyttä käsittelevä koodi on omassa kansiossaan /src/main/java/tsoha/divelog/database. Tyyli tiedostot sisältävä Bootstrap-kirjasto on kansiossa /src/main/webapp/WEB-INF/bootstrap-3.0.0

Java-koodia sisältävät tiedostonimet on kirjoitettu isolla alkukirjaimella.

Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit



Asennustiedot

Kopioi sovelluksen tiedostot palvelimelle nettiin näkyvään hakemistoon. Aseta sitten

tietokantayhteyden tiedot oikeiksi tiedostoon /src/main/webapp/META-INF/context.xml.
Asetustiedoston mallin löydät tiedostosta /src/main/webapp/META-INF/context.xml.dist.

Käynnistys- /käyttöohje

Sovellus on käynnissä osoitteessa <http://t-janiruot.users.cs.helsinki.fi/divelog-1.0>
Testaamista varten voit kirjautua sovellukseen tunnuksilla tunnus: testi1@testi.net, salasana:
testi1 tai tunnus: testi2@testi.net, salasana: testi2.

Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat

Ohjelmalle ei ole tehty varsinaisia yksikkötestejä, vaan sitä on testattu kokeilemalla toiminnallisuuksia mahdollisimman laajasti ja ongelmien ilmetessä debugattu Tomcatin virhelokien ja Javan poikkeusten perusteella. Tämä on ollut riittävä tapa ja kaikki toimintavirheet on ollut melko helppo löytää tällä tavoin. Yksikkötestien kirjoittaminen olisi toki ollut viisasta esim. jatkokehittelyn kannalta, koska silloin mahdolliset muutosten aiheuttamat ongelmat olisi nopea paikallistaa.

Ohjelmassa on vielä pieniä puutteita. Tässä muutamia tärkeimpiä.

- Salasanat viedään kantaan salaamattomina. Tämän korjaaminen on ollut asialistalla alusta asti, mutta ajanpuutteen vuoksi tämä "pieni" ongelma on jäänyt toistaiseksi korjaamatta.
- Jos lomakkeisiin syötetään kelpaamatonta tietoa, kuten esim. negatiivinen syvyys, ohjelman antama virheilmoitus on erittäin ruma. Virheilmoituksena tulostetaan virheet sisältävä HashMap sellaisenaan. Tätä voisi parantaa tekemällä oman toString() metodin HashMapille, jolloin tulostus olisi luettavampi ja selkeämpi.
- Alunperin toteutettavaksi aiottu käyttäjän poistaminen on toteuttamatta. Tämän voisi ehkä toteuttaa tai sitten jätetään ei-aktiivisten käyttäjien poisto mahdollisen pääkäyttäjän huoleksi. (Ohjelmalla ei nyt ole varsinaista pääkäyttäjää, jolla olisi muita käyttäjiä laajemmat oikeudet)
- Sukelluksen tai kohteen poistaminen ei varoita eikä kysy vahvistusta poistolle. Myöskään muokkaustoiminnot eivät kysy vahvistuksia. Tämä voi olla hiukan vaarallista käyttäjälle, joka voi vahingossa poistaa tietoja.
- Ohjelma ei osaa näyttää ääkkösiä oikein.
- .jsp sivuilla on toistuvaa koodia. Esim. menu toistuu samanlaisena sivulta toiselle, joten

se voisi olla yhdessä yhteiskäyttöisessä paikassa.

Ohjelmaa voisi kehittää edelleen ainakin korjaamalla edellä luetellut puutteet. Lisäksi listaussivuille voisi tehdä sivutuksen, esim 10 tietokohdetta/ sivu ja lisätä hakutoiminnon sillä sukelluksia saattaa yhdelle käyttäjälle kertyä jopa satoja. Äärettömän rumaa käyttöliittymää voisi muokata muutenkin kauniimmaksi ja paremmin käytettäväksi. Puutteistaan huolimatta sovellus toimii pääpiirteissään hyvin. Puutteita tullaan korjaamaan kunhan ehditään, mutta palautettaessa sovelluksessa ovat ainakin nämä tunnetut puutteet.

Omat kokemukset

Tietokantasovelluksen tekeminen on ollut työläydestään huolimatta mielenkiintoista ja olen oppinut paljon. Tämä on ensimmäinen koskaan tekemäni kokonainen web-sovellus ja kokemuksen puute ehkä näkyy koodissa eräinä vähemmän kauniina ohjelmointiratkaisuina. Vaikka kaikki näyttäisikin nyt toimivan jotakuinkin tarkoitetulla tavalla, en tiedä onko toteutustapani paras mahdollinen.

Sovelluksen tekeminen on ollut hyvin työlästä ja vaatinut todella paljon aikaa ja itsenäistä tiedonhankintaa. Samalla työtä tehdessä hieman ruosteinen ohjelmointitaito on kuitenkin palautunut ja työn tekeminen on ollut kuitenkin enimmäkseen positiivinen kokemus. Tämän pohjalta on jatkossa huomattavasti helpompi suunnitella web-sovelluksia ja tunnistaa niihin liittyviä ongelmia ennakolta.

