

# **Geokätköilytietokanta**

Tietokantasovelluksen harjoitustyö  
Axel Wikström

# Sisällysluettelo

Johdanto.....	3
Yleiskuva järjestelmästä.....	4
Käyttäjryhmät.....	4
Jokamies.....	4
Käyttäjä.....	4
Ylläpitäjä.....	4
Käyttötapauskuvaukset.....	5
Jokamiehen käyttötapauskset.....	5
Geokätköjen selailu.....	5
Käyttäjän käyttötapauskset.....	5
Uuden geokätkön lisääminen.....	5
Geokätkön tietojen muokkaus.....	5
Matkalaisen luominen.....	5
Lokimerkinnän teko.....	5
Matkalaisten selailu.....	5
Ylläpitäjän käyttötapauskset.....	5
Geokätkön julkaiseminen.....	5
Muita käyttötapauskset.....	5
Järjestelmän tietosisältö.....	6
Tietokohde: Geocache (Geokätkö).....	6
Tietokohde: User (Käyttäjä).....	7
Tietokohde: Trackable (Matkalainen).....	7
Tietokohde: Logentry (Lokimerkintä).....	7
Tietokohde: TrackableLog (Matkalaisen lokimerkintä).....	8
Relaatiotietokantakaavio.....	9
Järjestelmän yleisrakenne.....	9
Käyttöliittymä.....	10
Asennustiedot.....	11
Käynnistys / Käyttöohje.....	11

## Johdanto

Geokätköily on ulkoiluharrastus, jossa piilotetaan ja etsitään geokätköiksi kutsuttuja rasioita. (ks. [Wikipedia](#)) Geokätköilijät saavat tietoja geokätköjen sijainneista geokätköilysivustoista. Toteutetaan oma geokätköilysivusto. Toiminnot ovat samankaltaisia kuin suosituimman geokätköilysivuston, Groundspeak.inc:in kehittämä geocaching.com. Perustoimintoihin kuuluvat geokätköjen luominen, ja niiden ”loggaaminen”. Geokätköilijä tekee geokätköilysivustolla kommentin kaltaisia lokimerkintöjä etsimäänsä geokätköille. Lisäksi on olemassa ns. ”matkalaisia”, esineitä joilla on seurantakoodi jolla voida seurata niiden etenemistä kätkestä toiseen. Groundspeak ylläpitää ”virallista” matkalaisten seurantajärjestelmää. Valmistajat voivat tehdä yhteistyötä Groundspeakin kanssa valmistaakseen geocaching.com -sivustolla seurattavia esineitä, ns. ”geokolikoita” tai ”Travel Bugeja” joilla on Groundspeakin generoima uniikki seurantakoodi. On olemassa myös ”epävirallisia” matkalaissivustoja (esim. geokrety.org) missä käyttäjät voivat luoda omia matkalaisia ostamatta Groundspeakin Travel Bugia. Tällöin sivusto generoi koodin, jonka käyttäjän itse on jollain tavalla liitettävä seurattavaan esineeseen. Tässä projektissa mahdollistetaan käyttäjät luomaan omia matkalaisiaan.

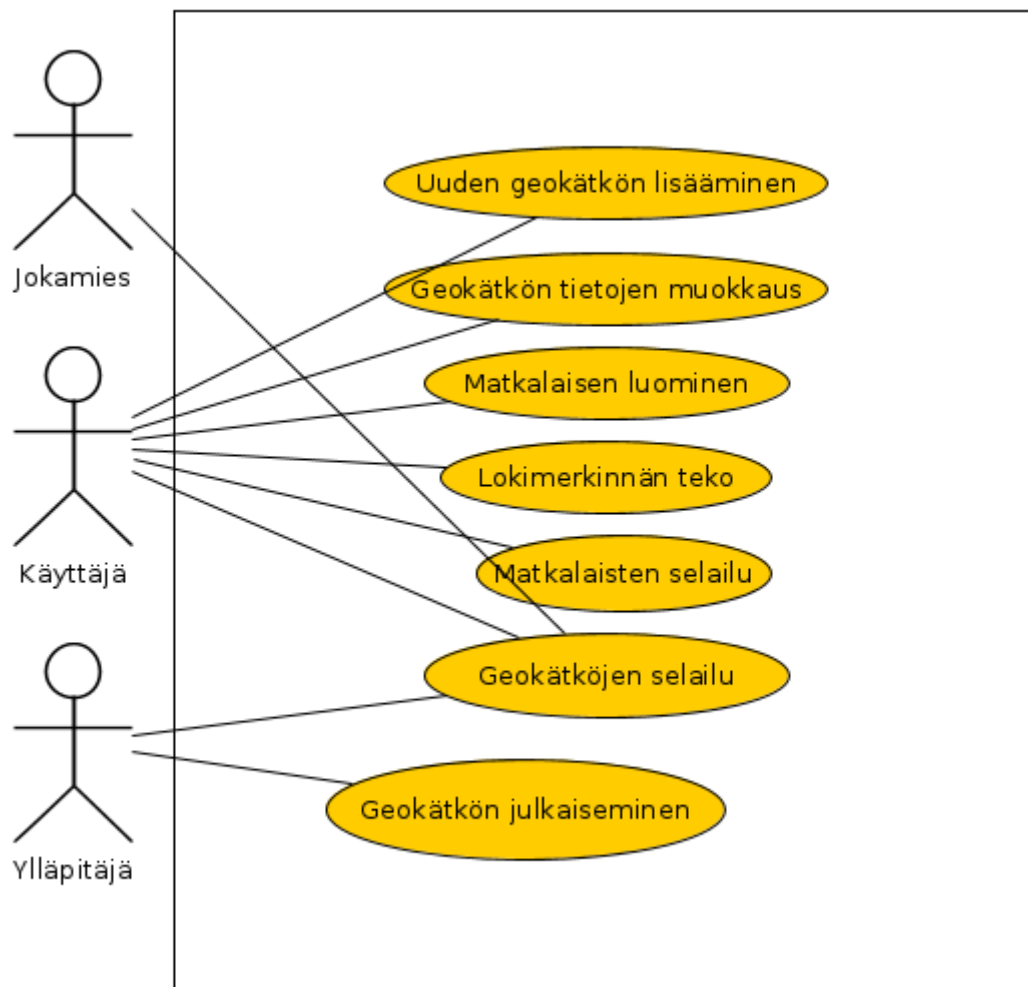
Geokätköllä on tässä järjestelmässä Groundspeakin sivuston kaltaiset attributit: kätkön tyyppi, koordinaatit, vaikeustaso, maaston vaikeus, koko, tekstikuvaus, sekä vihje, joka näytään käyttäjälle salattuna ROT13:lla. Groundspeakin sivuston tapaan käyttäjän lähettämää kätkekuvausta ei julkaista ennen kuin ylläpitäjä on hyväksynyt sen.

Matkalaisella on omistaja, tekstikuvaus, sekä sijainti, joka voidaan saada selville matkalaisen viimeisimmän siirtolokimerkinnän perusteella. Matkalainen voi olla geokätkön sisällä tai jonkin käyttäjän hallussa. Matkalaisella on viitetunnus, joka on julkinen. Sillä viitataan matkalaiseen esimerkiksi URL:issa. Sen lisäksi matkalaisella on salainen seurantakoodi, joka on matkalaisella fyysisesti. Sitä tarvitaan kun tehdään matkalaiselle lokimerkintä.

Tässä projektissa pyritään toteuttamaan toiminnallisuus, joka eroaa Groundspeakin sivustosta. Geocaching.com -sivustolla matkalaisten ja geokätköjen lokimerkinnät ovat erottuna toisistaan. Tällöin ei voi esimerkiksi geokätkön tietosivulla olevassa lokimerkinnässä nähdä onko kätkön löytämisen yhteydessä kätköön lisätty tai otettu matkalaisia ellei ole noudettu tapaa mainita siitä lokimerkinnässä, esim. ”tb in” tai ”gc out”. Tässä projektissa näkyy geokätkön löytömerkinnästä suoraan kätköön mahdollisesti lisätyt tai poistetut matkalaiset. Matkalaisen sivulla näkyy myös loki matkalaisen historiasta. Jos matkalaisen siirron yhteydessä on geokätkölöytö, niillä on sama tekstikommentti ja sen näkyy sekä kätkön että matkalaisen lokista. Tässä siis geokätkön löytö ja matkalaisen siirto ovat samassa ”tapahtumassa”, toisin kuin geocaching.com -sivulla, missä ne ovat erikseen. Matkalaisen siirto on myös mahdollista ilman geokätkön löytöä, esimerkiksi siinä tapauksessa missä matkalainen saadaan toiselta henkilöltä.

Sovellus toteutetaan PHP:llä ja PostgreSQL -tietokannalla.

## Yleiskuva järjestelmästä



Kuva 1: Käyttötapauskaavio

### Käyttäjärühmät

#### Jokamies

Sivustolla vieraileva rekisteröimätön käyttäjä.

#### Käyttäjä

Sivustoon rekisteröitynyt geokätköilijä, tavallinen käyttäjä.

#### Ylläpitäjä

Hyväksyy ja julkaisee käyttäjien lähettämät kätkökuvaukset.

## Käyttötapauskuvaukset

### *Jokamiehen käyttötapaukset*

#### **Geokätköjen selailu**

Geokätköjä voidaan etsiä esimerkiksi koordinaattien mukaan. Geokätkön koordinaatit näytetään vain rekisteröityneille käyttäjille.

Esimerkki: etsitään Exactumia lähimmät geokätköt.

### *Käyttäjän käyttötapaukset*

#### **Uuden geokätkön lisääminen**

Käyttäjä voi lisätä uuden kätkökuvauksen järjestelmään. Kuvaus ei näy muille ennen kuin ylläpitäjä on julkaissut sen.

#### **Geokätkön tietojen muokkaus**

Käyttäjä voi muokata kätköjensä tietoja. Esimerkki: muokataan kuvaus ja sijainti.

#### **Matkalaisen luominen**

Käyttäjä voi luoda omia matkalaisia. Jokaiselle matkalaiselle generoidaan uniikki viitetunnus ja seurantakoodi. Käyttäjä liittää seurantakoodin fyysiseen esineeseen.

#### **Lokimerkinnän teko**

Kätköä logatessa käyttäjä valitsee merkinnän tyypin (esim. löysin/en löytänyt) ja kirjoittaa tekstikommentin. Lisäksi näytetään lista käyttäjän hallussa, sekä kätkön sisällä olevista matkalaisista, käyttäjä voi syöttää matkalaisen seurantakoodin ja tehdä sille siirtolokimerkintä, joka tulee samaan ”tapahtumaan”. Käyttäjä voi tehdä lokimerkinnän myös pelkälle matkalaiselle.

#### **Matkalaisten selailu**

Esimerkki: näytetään lista käyttäjän luomista matkalaisista.

### *Ylläpitäjän käyttötapaukset*

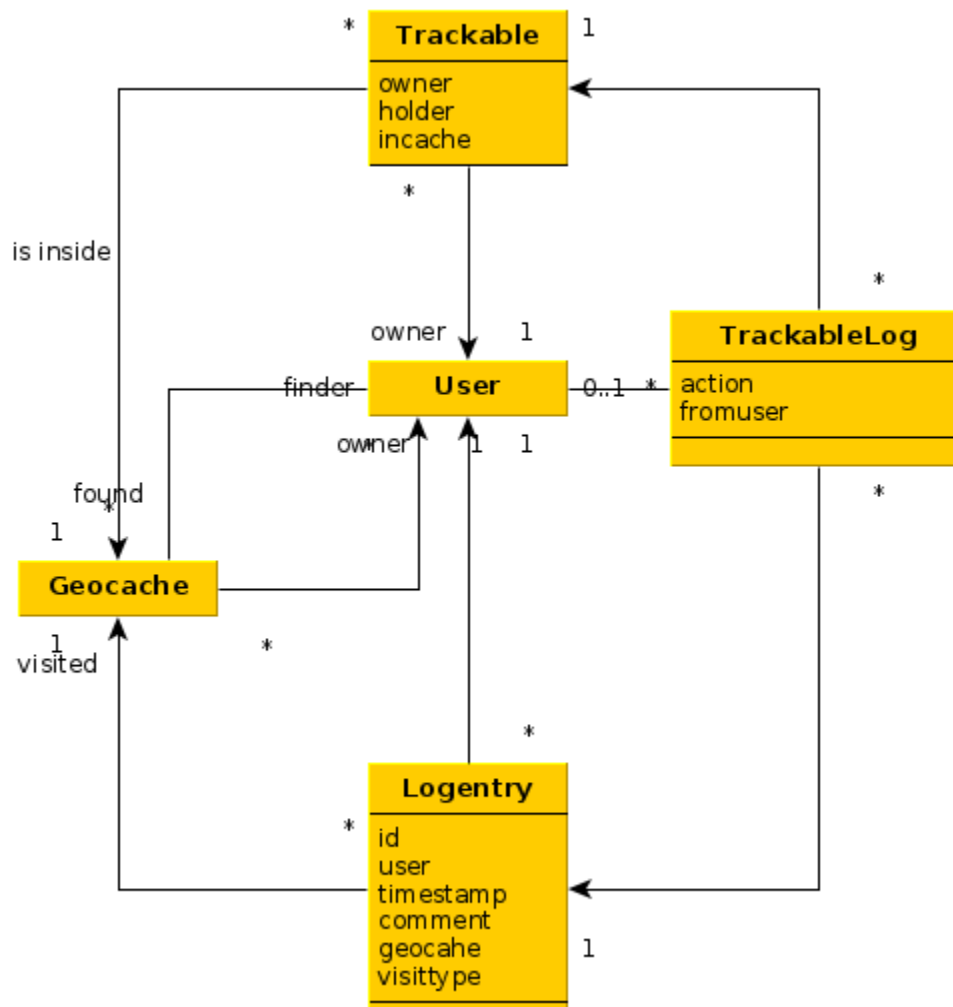
#### **Geokätkön julkaiseminen**

Ylläpitäjä näkee listan käyttäjien lähettämistä kätkökuvauksista. Ylläpitäjä voi julkaista kätkön tai annetulla perusteella hylätä kätkökuvausta.

#### **Muita käyttötapauksia**

Kirjautuminen, Rekisteröinti

## Järjestelmän tietosisältö



Kuva 2: Käsitekaavio

### Tietokohde: Geocache (Geokätkö)

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
Name	Varchar 50	Geokätkön nimi
Description	Varchar 5000	Geokätkön kuvaus
Hint	Varchar 500	Vihje kätkön löytämiseen
Added	Date	Päivämäärä milloin kätkö lisättiin
Ownerid	Int	Kätkön omistajan id
Difficulty	Int 1-5	Kätkön vaikeusaste
Terrain	Int 1-5	Maaston vaikeusaste
Latitude	Decimal	Kätkön sijainnin pituusaste WGS84 desimaalimuodossa
Longitude	Decimal	Kätkön sijainnin leveysaste WGS84

		desimaalimuodossa
Archived	Boolean	True jos kätö on arkistoitu
Published	Boolean	True jos kätö on julkaistu

Geokätöllä on monesta-moneen suhde käyttäjän kanssa. Käyttäjällä voi olla monta löydettyä kätöjä ja kätöllä voi olla monta löytäjää. Nämä suhteet muodostuvat lokimerkintöjen avulla. Lisäksi geokätö on CRUD-kohde. Käyttäjä voi luoda uusia kätöjä ja kätön omistaja voi muokata kätöä. Kätön poisto tapahtuu arkistoinnilla, koska lokimerkinnät ovat riippuvaisia kätöistä. Arkistoidut kätöt eivät näy hakutuloksissa.

### Tietokohde: User (Käyttäjä)

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
Name	Varchar 50	Käyttäjänimi
Password	Varchar 50	Käyttäjän salasanan hash-arvo
Registered	Date	Käyttäjän rekisteröitymispäivämäärä
Role	Int	Käyttäjän rooli
Bio	Varchar 5000	Käyttäjän kuvaus itsestään

Käyttäjäroolit ovat tavallinen käyttäjä ja ylläpitäjä. Ylläpitäjän rooli kuvataan luvulla 5 ja tavallinen käyttäjä luvulla 0.

### Tietokohde: Trackable (Matkalainen)

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
Trackingcode	Varchar 10	Seurantakoodi
Name	Varchar 50	Matkalaisen nimi
Description	Varchar 5000	Matkalaisen kuvaus
Ownerid	Int	Matkalaisen omistajan id

Matkalaisen sijainti selvitetään viimeisimmän lokimerkinnän avulla. Seurantakoodia tarvitaan kuin tehdään matkalaiselle siirtomerkintä. Koodi generoidaan satunnaisesti matkalaista luotaessa.

### Tietokohde: Logentry (Lokimerkintä)

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
Userid	Int	Lokaavan käyttäjän id
Comment	Varchar 5000	Lokimerkinnän tekstikommentti
Timestamp	Timestamp	Lokimerkinnän ajankohta
Edited	Timestamp	Viimeisen muokkauksen ajankohta
Geocacheid	Int	Vierailtun geokätön id

Visittyyppi	Varchar 50	Vierailun tyyppi (esim. "Found it", "Didn't find")
-------------	------------	--

Lokimerkintä kuvaa yhtä "tapahtumaa". Tämä on myös CRUD-kohde. Esimerkiksi kätkön löytö määrä voidaan selvittää lokimerkintöjen avulla. Lokimerkintään voi liittyä yksi geokätkön vierailumerkintä ja useita matkalaisen siirto- ja vierailumerkintöjä. Geokätkön vierailumerkintä syntyy kun lokimerkintä tehdään kätkön tietosivulta. Muulloin Geocacheid ja Type kenttien arvot ovat null. Geokätkön "vierailu" voi myös olla sen julkaisu tai muokkaus.

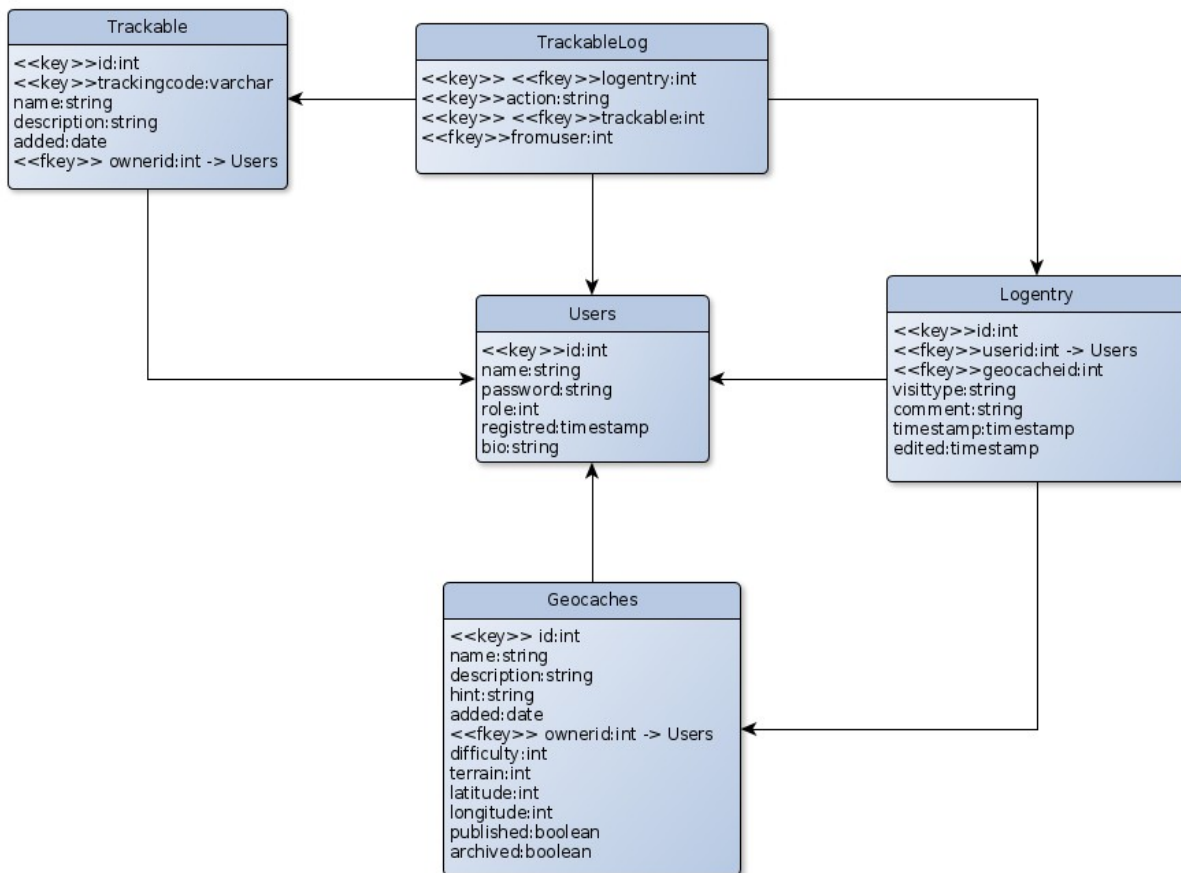
### Tietokohde: TrackableLog (Matkalaisen lokimerkintä)

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
Fromuser	Int	Käyttäjän id mistä otettiin
Action	Varchar 50	Tapahtuman tyyppi; grab, drop, visit, comment...

Yhdistää matkalaisen lokimerkintään. Kuvaa matkalaisen siirtoa. Siirto voi olla joko "grab" tai "drop". Matkalainen voidaan ottaa tai jättää geokätköön. Jos matkalainen on toisen käyttäjän hallussa "grab"-tapauksessa, merkitään se fromuser -kenttään. "Grab"-tapauksissa matkalainen siirtyy lokimerkinnän tehneelle käyttäjälle. "Drop" tapahtuu vain kun matkalainen jätetään geokätkön sisälle. "Visit"-tapahtumalla voidaan myös kuvata matkalaisen "vierailua" geokätköllä. Voidaan myös liittää pelkkä tekstikommentti matkalaiseen "Comment"-tapahtumalla. "Create"-tapahtuma luodaan samalla kuin matkalainen luodaan, se määrittää matkalaisen alkusijainniksi sen luoma käyttäjä. Matkalaisen sijainti saadaan selville ottamalla viimeisin lokimerkintä, joka muutti matkalaisen sijaintia. (grab, drop tai create);



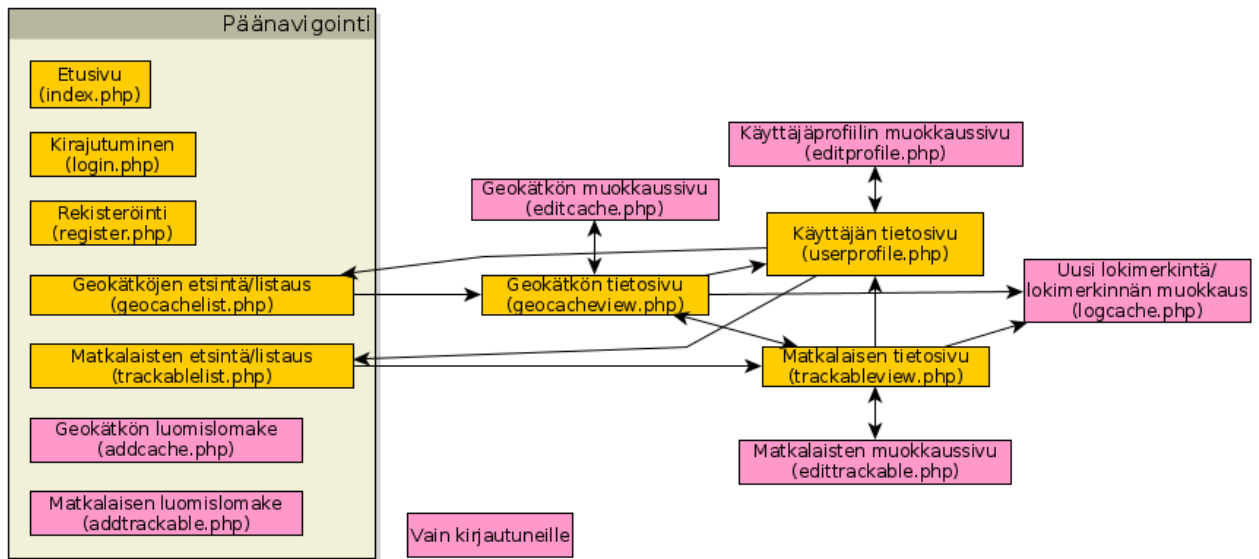
## Relaatiotietokantakaavio



## Järjestelmän yleisrakenne

Projekti noudattaa MVC-mallia. Kontrollerit sijaitsevat projektin juuressa. Mallit ovat hakemistossa `libs/models/`, ja näkymät hakemistossa `views/`. Apukirjastot ovat `libs/` -hakemistossa.

# Käyttöliittymä



## Asennustiedot

Kopioi projektin kansio hakemisto webbipalvelimen hakemistoon. Alusta tietokanta ajamalla komento `psql < sql/create-tables.sql` projektin hakemistosta.

## Käynnistys / Käyttöohje

Sovellus on pystyssä osoitteessa <http://axwikstr.users.cs.helsinki.fi/geocachedb/index.php>. Kirjaudu sisään oikean yläkulman Login-linkillä.

Kun järjestelmään lisätään uusi geokätkö, sitä ei julkaista kaikkien näkyville ennen kuin ylläpitäjä on julkaissut sen.

Kohteiden tietosivuilla näkyvät vain käyttäjälle relevantit toiminnot.

Tällä hetkellä voi etsiä geokätköjä kahdella tavalla, nimen ja tilan yhdistelmällä tai koordinaatilla. Koordinaateilla etsiessä kätköt järjestetään etäisyyden mukaan. Muu kuin ylläpitäjä ei voi nähdä julkaisemattomia geokätköjä.

Kun matkalaista otetaan kätköstä, tarvitaan sen seurantakoodi. Koodi näkyy pelkästään matkalaisen luoneelle käyttäjälle matkalaisen tietosivulla. Testaustarkoituksissa koodin voi katsoa tietokannasta connectiontest-ohjelmalla.