



Jüri Tihane, Kalle Voutilainen, Janne Kaukua ja Petri Immonen

Fotos -ohjelmisto

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintäteknologian tutkinto-ohjelma

Toteutusdokumentti

16.12.2021

Sisällys

Johdanto	1
Käyttöohje	2
2.1 Asennusohje	2
2.2 Käyttö	3
Tekninen dokumentaatio	15
3.1 Tuotteen vaatimukset	15
3.2 Ohjelmiston tietomalli	15
3.3 Ohjelmiston rakenne	17
3.4 Ohjelmiston toiminta	20
3.5 Ohjelmiston testaus	21
3.6 Käyttäjäroolit ja käyttötapaukset	22
3.7 Kehitysprosessissa käytetyt työkalut ja menetelmät	24
Yhteenvedoja ja jatkokehitysideoita	25

1. Johdanto

Tässä dokumentissa esitellään ryhmän 21 ohjelmistotuotantoprojekti Fotos ja sen visio, sekä toimintaperiaatteet.

Fotos on Java pohjainen ohjelmisto, jolla voi ladata kuvia pilveen, tarkastella omia ja jaettuja kuvia, ladata kuvia, sekä jakaa omia kuvia muille käyttäjille.

Paikallisesti tietokoneelle tallennetut kuvat ovat vaarassa tuhoutua esim. kovalevyn hajotessa, tulipalossa, murtovarkaudessa, jne. Käyttäjällä ei välttämättä ole myöskään tilaa kaikille kuvilleen. Pilvipalvelussa kuvat tallennetaan palvelimelle turvaan, josta ne voi tahdotessansa ladata takaisin omalle laitteelle. Paikallisesti tallennetut kuvat ovat saatavilla vain kyseisellä koneella fyysisesti yhdessä paikassa. Pilvipalvelun kautta kuvia voi katsella miltä vain laitteelta eri paikoissa ja niitä on helpompi jakaa sieltä muiden katseltaviksi.

Fotos ohjelma on suunnattu kuvaajille ja kuvaamisen harrastajille, jotka haluavat jakaa kuvia kavereille tai saada kuvansa parempaan talteen kuin omalle tietokoneelle.

2. Käyttöohje

2.1 Asennusohje

1. Hae Intellij lisenssi osoitteesta

<https://www.jetbrains.com/community/education/#students>, joka on ilmainen Metropolia opiskelijoille ja opettajille.

2. Asenna Intellij Idea koneelle

3. Käynnistä Intellij Idea ja luo java 11 projekti

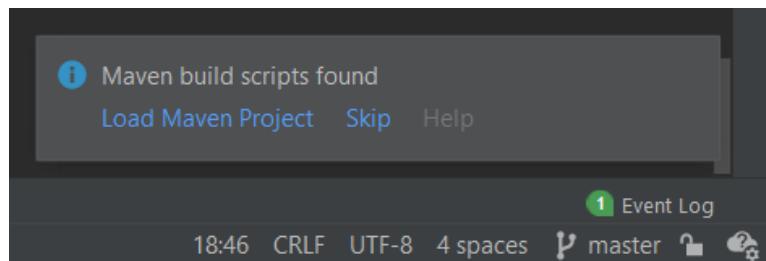
4. Kun java projekti on luotu, paina ylä-valikosta Git -> Enable Version Control

5. Git -> Manage Remotes -> Lisää uusi remote, jonka URL on

<https://gitlab.metropolia.fi/jurit/otp-r21-fotos>

6. Terminaali -> git pull origin master -> Seuraa ohjeita, jotka tulee terminaaliin

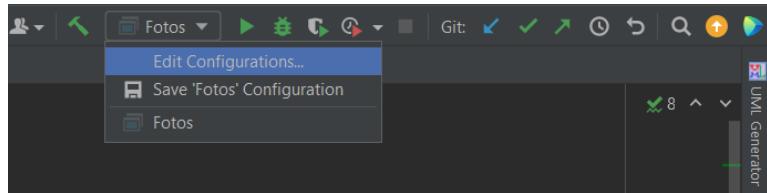
7. Paina "Load Maven Project" ponnahdusikkunasta. (Kuva 1)



Kuva 1. Load Maven Project ponnahdusikkuna.

8. Kun saat projektin kehitysympäristöön, käynnistä Fotos.java luokka jolloin se kaatuu, mutta luo automaattisesti konfiguraation.

9. Paina "Edit configurations" (Kuva 2, Edit configurations)



Kuva 2. Edit configurations.

-> Kirjoita "Environment variables" kohtaan

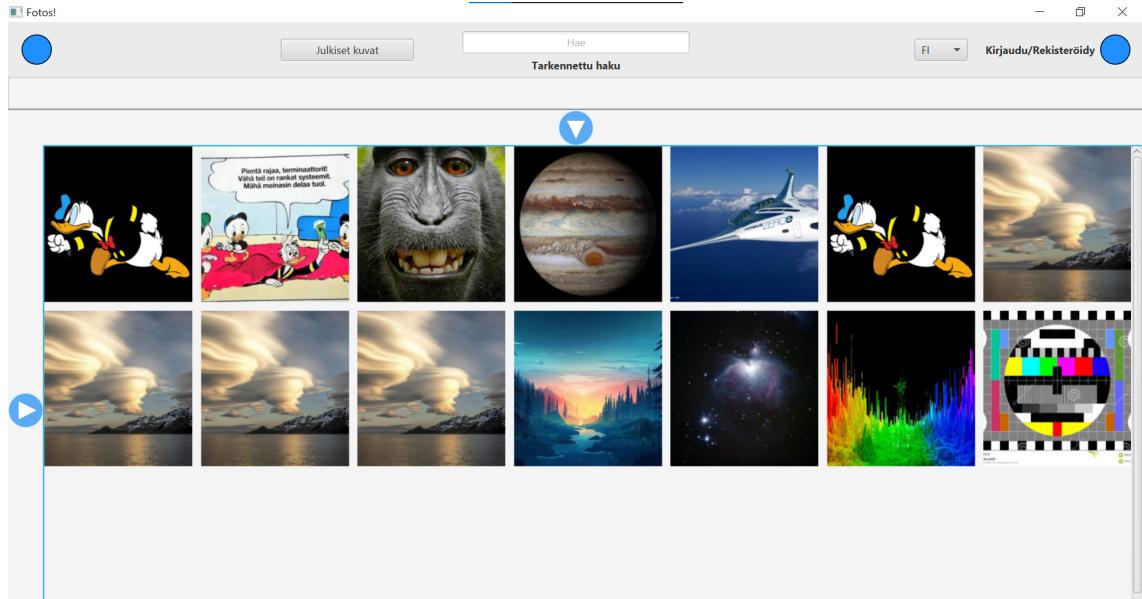
```
APP_DB_USERNAME=otpdb;APP_DB_PASSWORD=Qwertyuiop0987654321;
APP_DB_URL=jdbc:mysql://10.114.32.13:3306/
```

-> Apply -> OK

10. Aja Fotos.java luokka uusiksi, jolloin ohjelma käynnistyy oikein yhdistämällä tietokantaan.

2.2 Käyttö

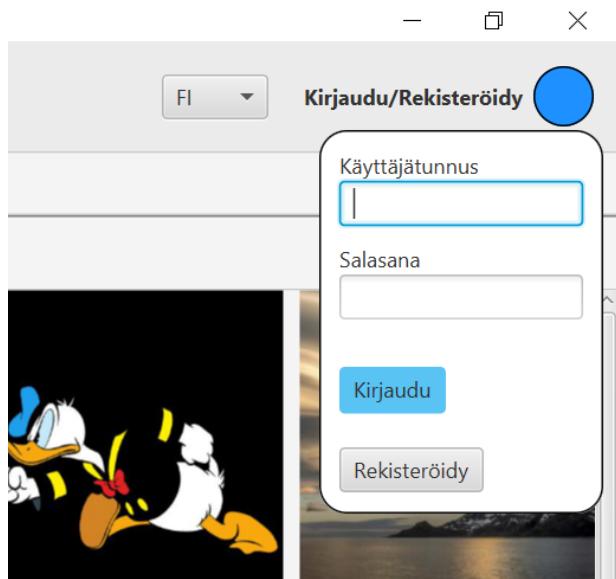
Perusnäkymä



Kuva 3. Perusnäkymä.

Rekisteröitymätön käyttäjä voi katsella muiden julkiseksi jakamia kuvia etusivulla. Kuvat saa isommaksi klikkaamalla niitä.

Kirjautuminen/rekisteröityminen

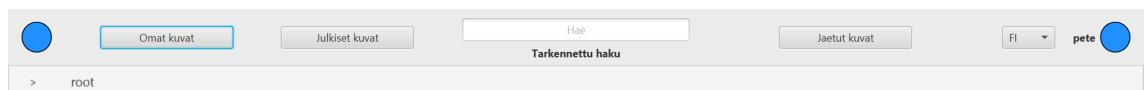


Kuva 4. Kirjautumisnäkymä.

Palveluun kirjautuminen/rekisteröityminen (Kuva 4):

1. Kirjaudu palveluun omilla tunnuksilla tai tee uusi tili napsauttamalla oikeasta yläreunasta "profiilikuvalpalloa".
2. Uusi käyttäjä pääsee rekisteröitymään klikkaamalla "rekisteröidy"-nappia.

Kuvien Katselu



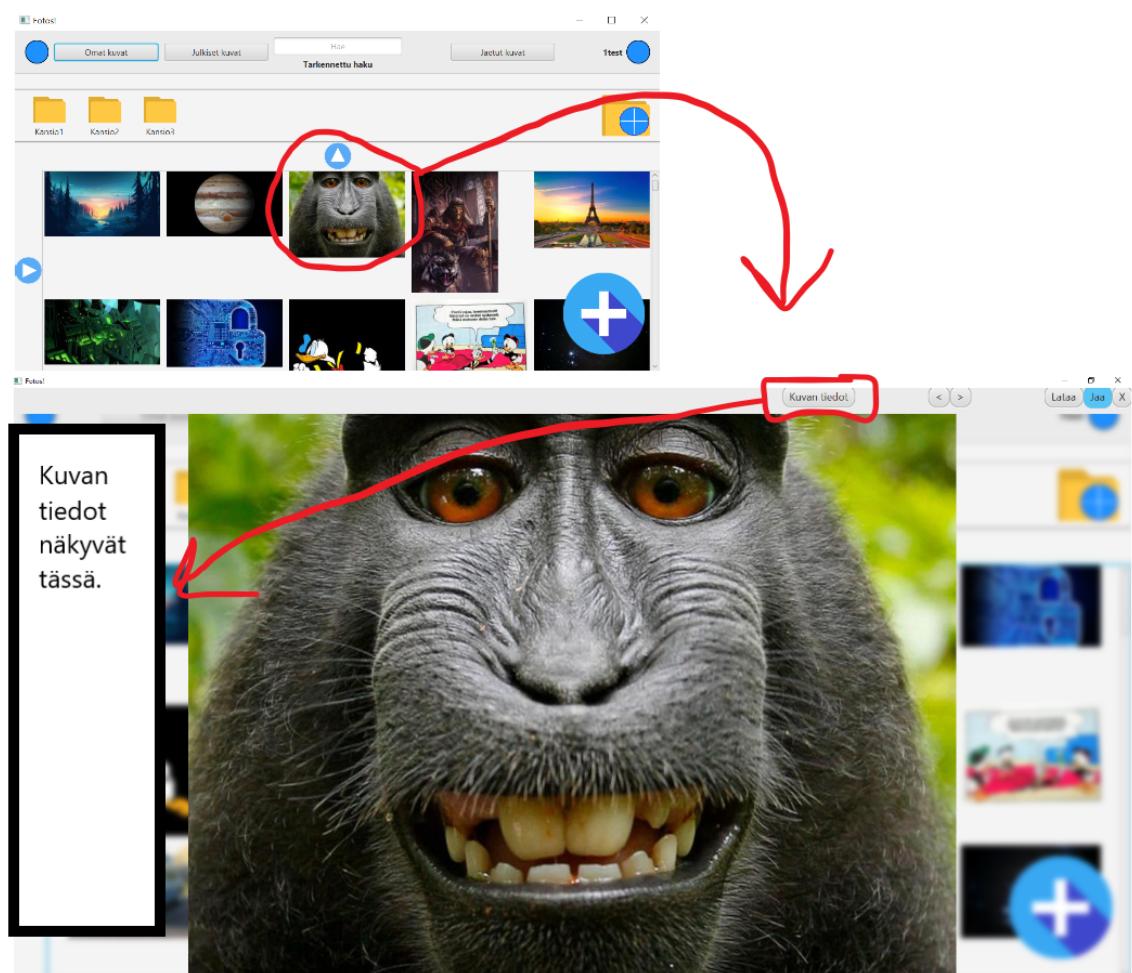
Kuva 5. Navigointipalkki.

Käyttäjälle jaettujen tai käyttäjän jakamien kuvien katselu (Kuva 5):

1. Klikkaa yläreunan navigointipalkista "Jaetut kuvat"-nappia
2. Nyt kansiovalikossa näkyy "Sinulle jaetut kuvat"-kansio ja "Sinun jakamat kuvat" -kansio. Näistä klikkaamalla pääset katsomaan haluamiasi kuvia.

Omia kuviaan käyttäjä pääsee katsomaan "Omat kuvat"-nappia painamalla. Julkisia kuvia taas "Julkiset kuvat"-napilla.

Kuva tiedot

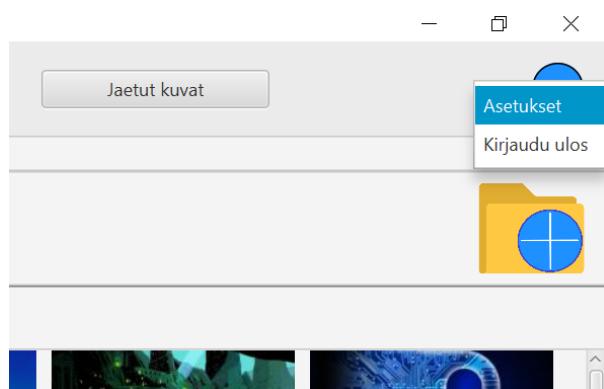


Kuva 6. Kuva näkymä.

Kuvien tarkastelu (Kuva 6):

1. Kirjaudu tai tee uusi tili kuten edellä.
2. Näet nyt kuvasi kuvaruudukossa. Valitse haluamasi kuva klikkaamalla sitä.
3. Kuva aukeaa ruudulle suurempana. Klikkaamalla ylhäältä "kuvan tiedot"-nappia tai klikkaamalla vasemmassa reunassa olevaa nuolinappia, aukeaa vasempaan laitaan paneeli jossa on listattuna kuva tietoja.
4. Kuvia voi selata yläpalkista edellinen/seuraava -nuolilla.

Asetukset



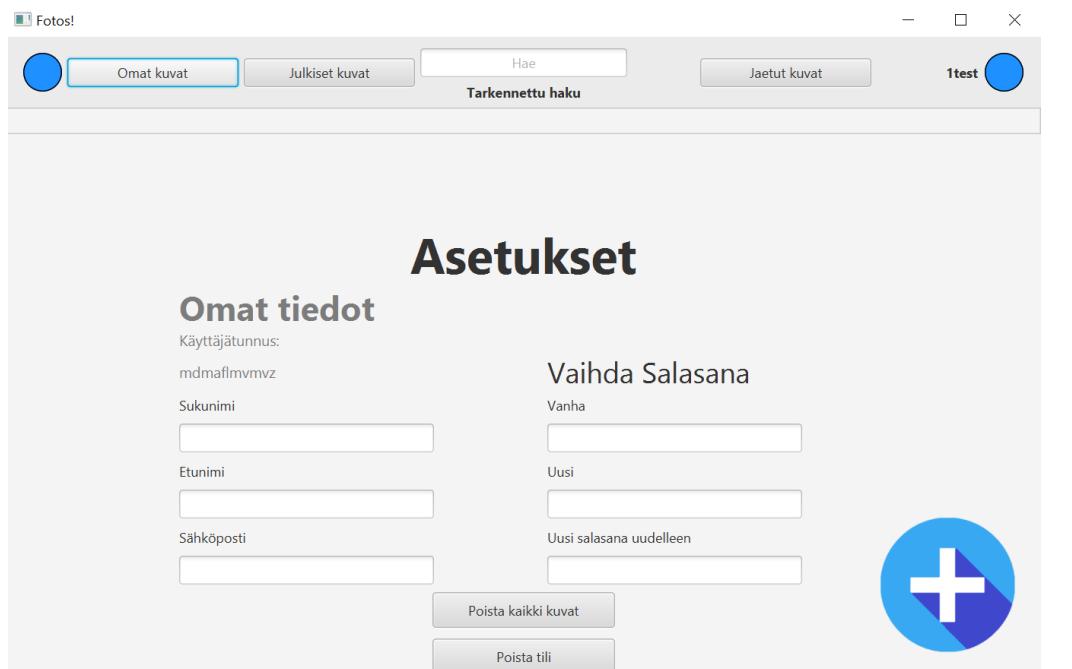
Kuva 7. Profiili valikko.

Tilin poistaminen:

1. Kirjaudu kuten edellä.
2. Klikkaa oikeasta yläreunasta "profiilikuvaan" jolloin aukeaa valikko josta voi valita "asetukset". (Kuva 7)
3. Asetuksista löytyy nappi "poista tili". (Kuva 8)

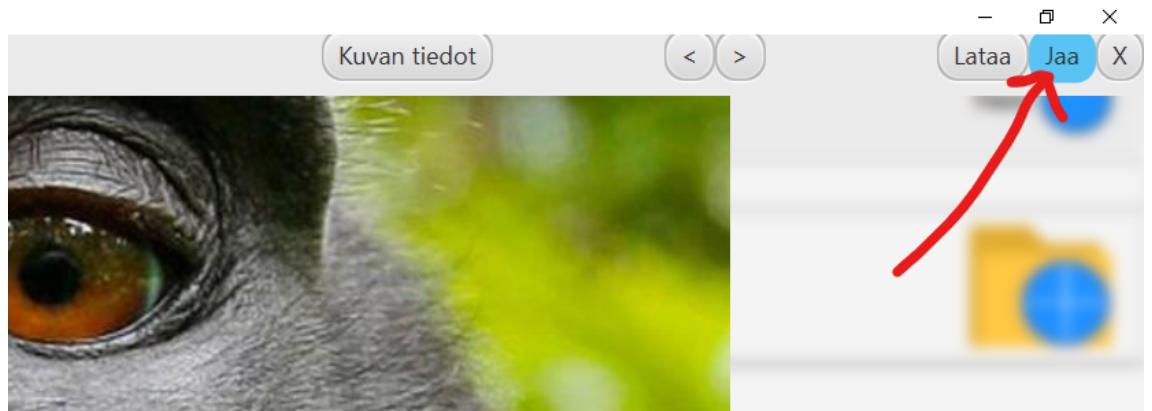
Tilitietojen muokkaus:

1. Asetukset valikosta voi myös vaihtaa salasanan ja muita käyttäjän tietoja sekä poistaa kaikki palveluun ladatut kuvat.



Kuva 8. Asetukset-sivu.

Kuvien jakaminen

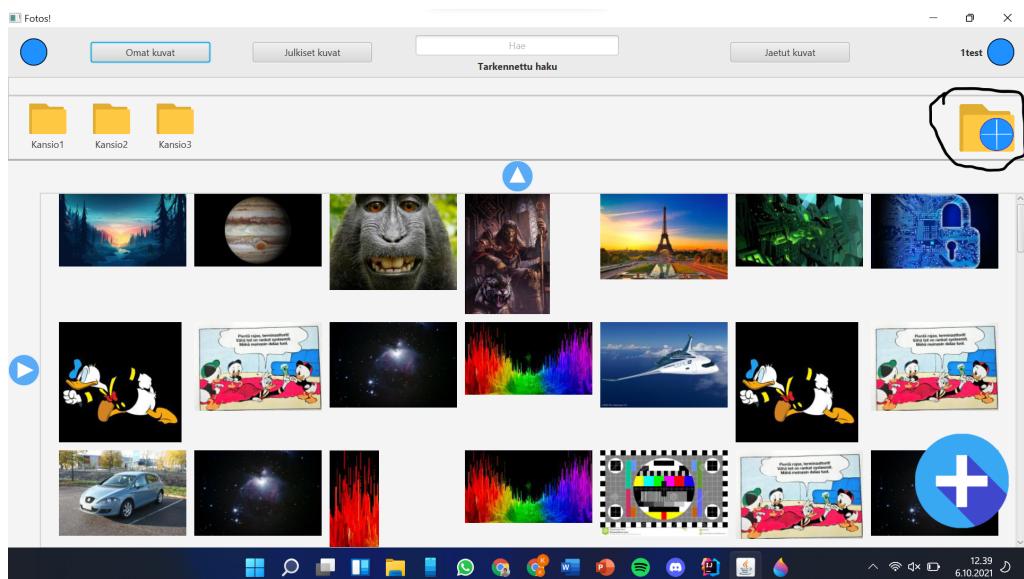


Kuva 9. Kuvan jako nappi.

Kuvan jakaminen (Kuva 9):

1. Kuvan avattuaan käyttäjä voi klikata yläpalkista "Jaa"-nappia, jolloin aukeaa näkymä johon voi syöttää käyttäjätunnusia joille kuva halutaan jakaa. Näkymästä voi valita myös "Jaa julkiseksi" vaihtoehdon, jolloin kuva näkyy kaikille. Saman näkymän saa vaihtoehtoisesti klikkaamalla kuva/kuvia oikealla hiiren napilla ja valitsemalla valikosta "Jaa".(Kuva 9)

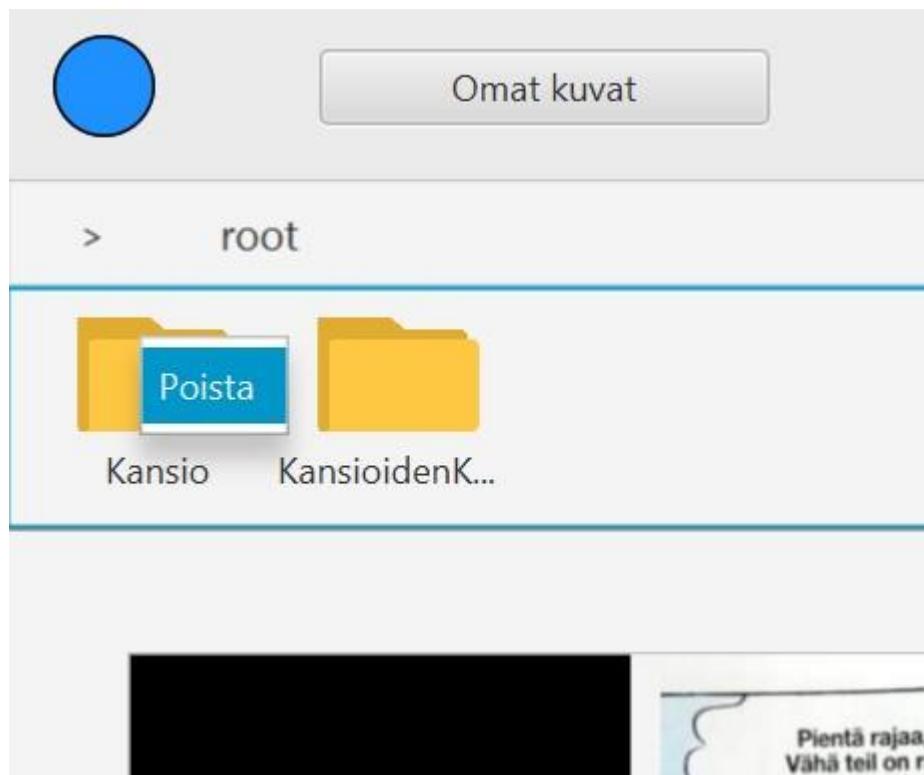
Kansiot



Kuva 10. Kansion luonti.

Uuden kansion tekeminen:

1. Klikkaa kansion lisäys nappia. (Kuva 10)
2. Anna nimi kansiolle ja klikkaa valmis.

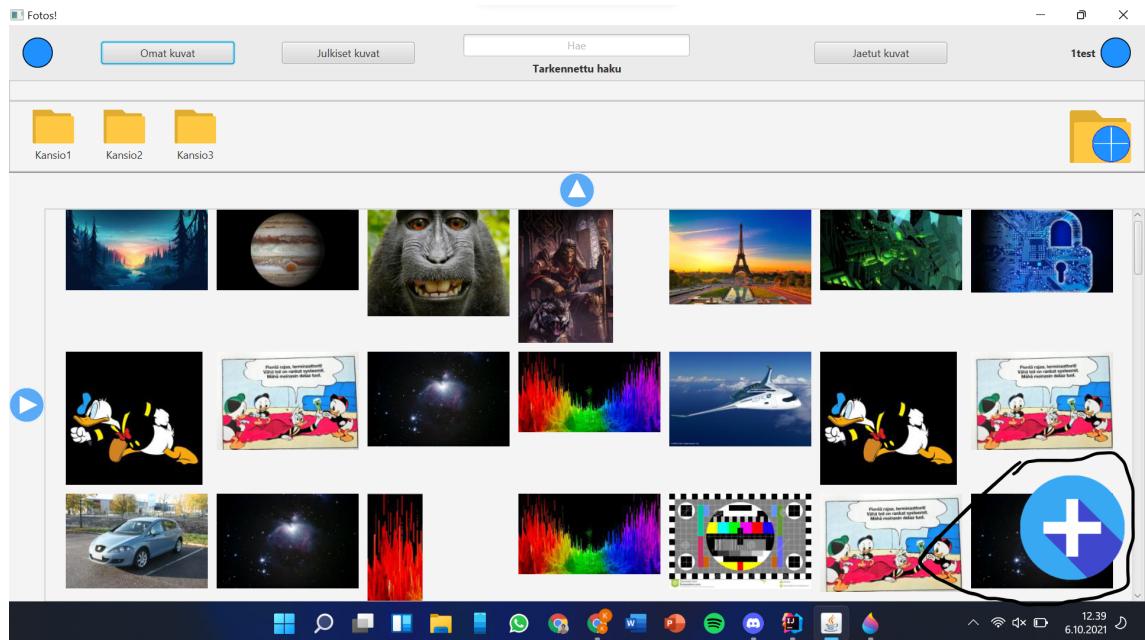


Kuva 11. Kansion poisto.

Kansion poistaminen (Kuva 11):

1. Klikkaa oikealla klikkauksella kansiotta, jonka haluat poistaa ja valitse poista. Jos kansiossa oli kuvia, myös ne poistuvat.

Kuvien lisäys

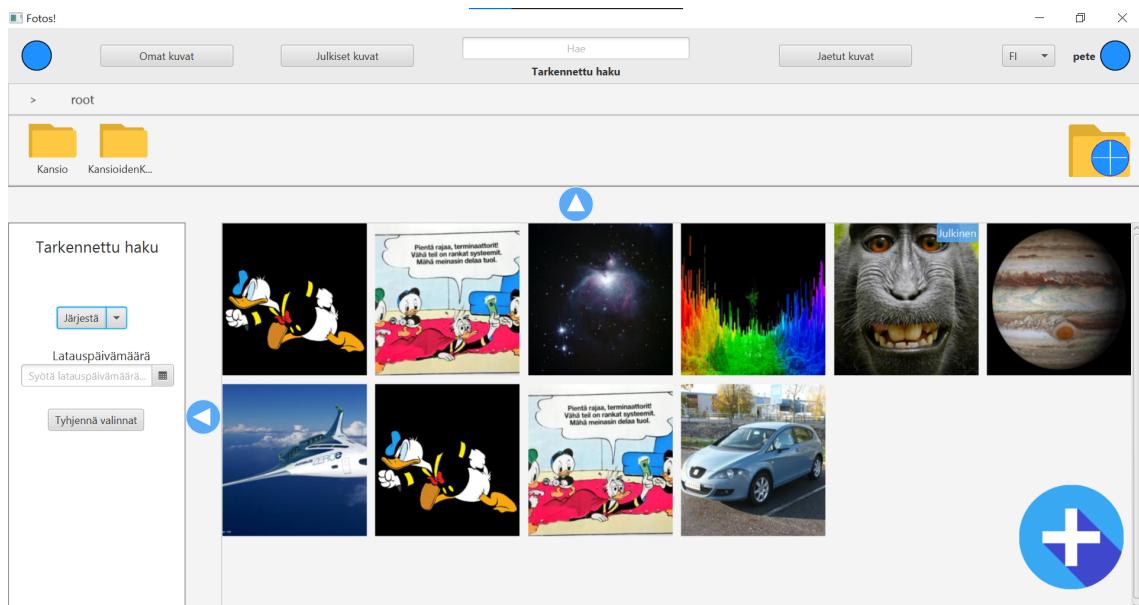


Kuva 12. Kuvanlisäys.

Kuvan lisääminen palveluun (Kuva 12):

1. Paina +-nappia ja valitse haluamasi kuvat tiedostoista.
2. Valittuasi kuvat varmista vielä valintasi.
3. Kuvat latautuvat sillä hetkellä auki olevaan kansioon.
4. Sillä välin, kun kuvat latautuvat, ei uusia kuvia voi ladata, mutta vanhoja kuvia voi katsoa ja ohjelmaa voi käyttää muuten.

Kuvien haku



Kuva 13. Kuvien suodatus.

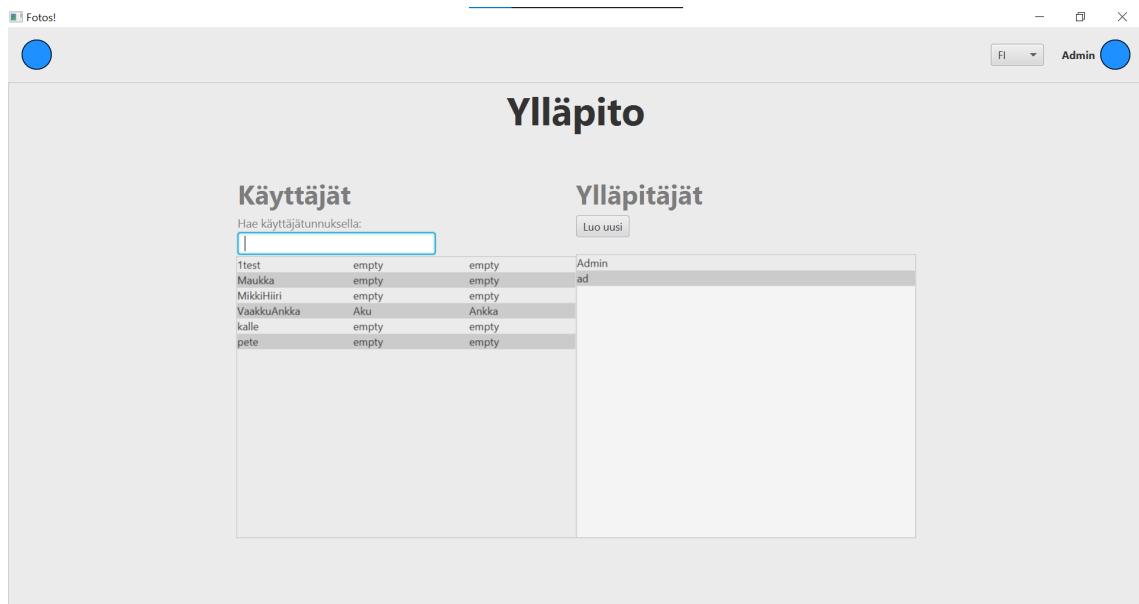
Kuvien suodattaminen (Kuva 13):

1. Paina oikealla puolella olevaa sinistä nuoli-nappia.
2. Vasemmalta avautuu valikko, jossa on erilaisia suodatustoimintoja.
3. Kun haluat laittaa suodatuksit pois päältä, paina tyhjennä valinnat.

Kuvien hakeminen (Kuva 13):

1. Klikkaa yläpalkissa olevaa hakukenttää
2. Kirjoita siihen se tiedostonimi, jolla haluat hakea.
3. Paina enter.

Ylläpito



Kuva 14. Ylläpito näkymä.

Ylläpitäjä kirjautuu palveluun samalla tavalla kuin peruskäyttäjä. Vain olemassa oleva ylläpitäjä voi luoda uudet ylläpitotunnukset. Ylläpitäjän näkymässä (kuva 14) on kaksi osiota, "Käyttäjät" ja "Ylläpitäjät". "Käyttäjät" osiossa on listattu kaikkien sovelluksen käyttäjien käyttäjätunnus, etunimi ja sukunimi. "Ylläpitäjät" osiossa on lueteltu ylläpitäjien käyttäjätunnukset.

Käyttäjät		
Hae käyttäjätunnusella:		
1test	empty	empty
Maukka	empty	empty
MikkiHiiri	empty	empty
VaakkuAnkka	Aku	Ankka
Poista	Poista kuvat	
kalle	empty	empty
pete	empty	empty

Kuva 15. Käyttäjähallinta.

Käyttäjien hallinta (Kuva 15):

1. Klikkaa vasemmalla olevasta "Käyttäjät" valikosta käyttäjänimeä. Nimen alle aukeaa lisävalintoja.
2. Valitse "Poista" poistaaksesi käyttäjän.
3. Valitse "Poista kuvat" poistaaksesi käyttäjän kaikki kuvat.
4. Valitse "Nollaa salasana" resetoidaksesi käyttäjän salasanan (Ei vielä toteutettu)
5. Ylläpitäjiä voi poistaa samalla tavoin "Ylläpitäjät"-valikosta



Kuva 16. Käyttäjähaku.

Tietyn käyttäjän haku käyttäjäläistalta (Kuva 16):

1. Kirjoita hakusana "Käyttäjät"-valikon "Hae käyttäjätunnusella"-hakukenttään.
2. Alla oleva käyttäjälista rajautuu haun mukaan.

Luo uusi

Käyttäjätunnus
AnttiAdmin

Salasana
•••••

Sähköposti

Sähköposti uudelleen

Lisää uusi ylläpitäjä

Kuva 17. Ylläpitotilin luonti.

Uuden ylläpito tilin luominen (Kuva 17):

1. Klikkaa “Ylläpitäjät”-valikon “Luo uusi” -nappia.
2. Aukeaa valikko johon voi syöttää uuden ylläpitäjän käyttäjätiedot.
3. Klikkaa “Lisää uusi ylläpitäjä”.

Ylläpitäjä voi myös muuttaa oman salasanansa ja muita tietoja asetukset-valikosta samoin kuin yllä kuvattu peruskäyttäjä.

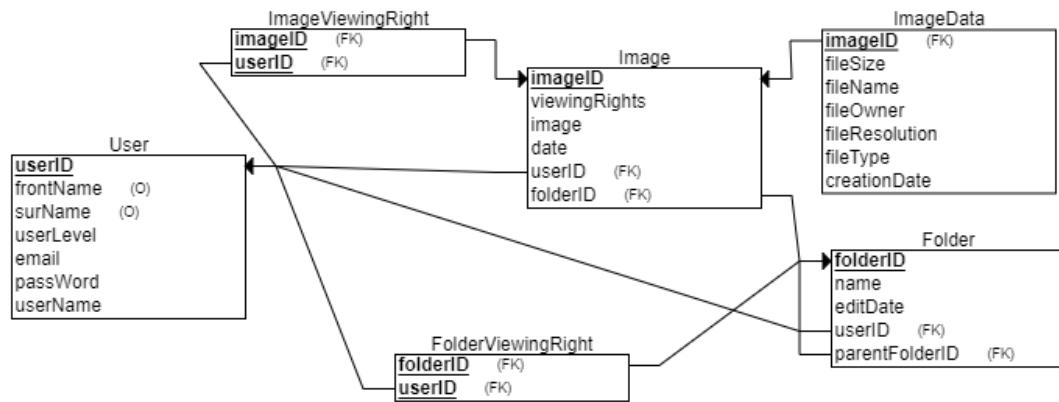
3. Tekninen dokumentaatio

3.1 Tuotteen vaatimukset

Ohjelman tulee täyttää seuraavat kriteerit:

- Käyttäjä pystyy luomaan käyttäjätilin ja kirjautumaan tililleen
- Käyttäjä voi ladata kuvia pilveen ja laitteelleen
- Käyttäjä voi tarkastella ja järjestellä kuviaan ohjelmalla
- Käyttäjä voi jakaa kuvia julkiseksi ja muille käyttäjille
- Kuvat ja käyttäjätili voidaan poistaa

3.2 Ohjelmiston tietomalli



Kuva 18. Tietokannan rakenne.

Tarkennuksia tietokannan rakenteen merkityksistä (kuva 18):

Käytämme tietokantana mysql-tietokantaa.

Image-taulu

- viewingRights-kenttä kuvaa onko kuva julkinen eli kaikille näkyvässä vai ei. 1 = julkinen 0=yksityinen.
- image-kenttä sisältää kuvadatan bittivirtamuodossa
- date-kenttä sisältää päivämäärän jolloin kuva ladattiin palveluun.
- userID kuvan omistaja.
- folderID kansio jossa kuva sijaitsee.

ImageData-taulu

- Sisältää tietoja kuvatiedostosta.

Folder-taulu

- parentFolderID kertoo missä kansiossa tämä kyseinen kansio sijaitsee. Käyttäjän root-kansion (ylin kansio kansiorakenteessa) parentFolderID on aina NULL.

User-taulu

- userLevel kertoo onko käyttäjä “free käyttäjä” (kentän arvo 1), “premium käyttäjä” eli maksava asiakas (kentän arvo 2) tai ylläpitäjä (kentän arvo 1000).

ImageViewinRight-taulu

- Tämä taulu kertoo mitkä kuvat on jaettu kenellekin käyttäjälle.

FolderViewingRight-taulu

- Tämä taulu kertoo mitkä kansiot on jaettu kenellekin käyttäjälle.

3.3 Ohjelmiston rakenne



Kuva 19. Luokkakaavio.

Tärkeimmät metodit Database.java tiedostossa (Kuva 19):

```
public void register(String userName, String passWord,
String email1, String email2, Text loginErrorText)
```

register metodissa lähetetään dataa tietokantaan kun käyttäjä painaa rekisteröidy napista. Ennen sitä tarkistetaan userExists metodilla, että onko käyttäjätunnus olemassa tietokannassa.

```
public boolean userExists(String user)
```

Kun käyttäjä painaa kirjaudu napista niin tunnus ja salasana tarkistetaan userAndPwExists metodilla.

```
public Integer userAndPwExists(String user, String
passWord)
```

Kun käyttäjä pääsee kirjautumaan ohjelmistoon niin tämä

```
public Map<Integer, Pair<String, javafx.scene.image.Image>>
downloadImages(int folderId)
```

metodi hakee käyttäjän yksityiset kuvat tietokannasta.

```
public List<Integer> uploadImages(int userId, int folderId,
List<File> files)
```

Lataa kuvan/kuvat tietokantaan, ensin lataamalla kompressoidun kuvan pikkukuvana (thumbnail) Image tauluun, jonka jälkeen ladataan täysi resoluutio kuvan Full_Image tauluun.

Tärkeimmät metodit FotosController.java tiedostossa (Kuva 19):

```
private void initialize()
```

Metodi alustaa ohjelman kun sitä käynnistää ja kun vaihtaa kielen.

```
public void changeLanguage(String lang, String country)
```

Metodi hallinnoi kielen vaihtoa.

```
private void deleteSelectedImages(int
clickedImageDatabaseId)
```

Metodi hallinnoi kuvien poistamista palvelusta

```
private boolean setSelectedImagesPublicity(int
clickedImageId, boolean public)
```

Metodi muuttaa julkisuus asetusta.

```
private void login()
```

Metodi käy läpi kaiken mitä pitää tehdä kun käyttäjä kirjautuu.

```
public void openAdminView()
```

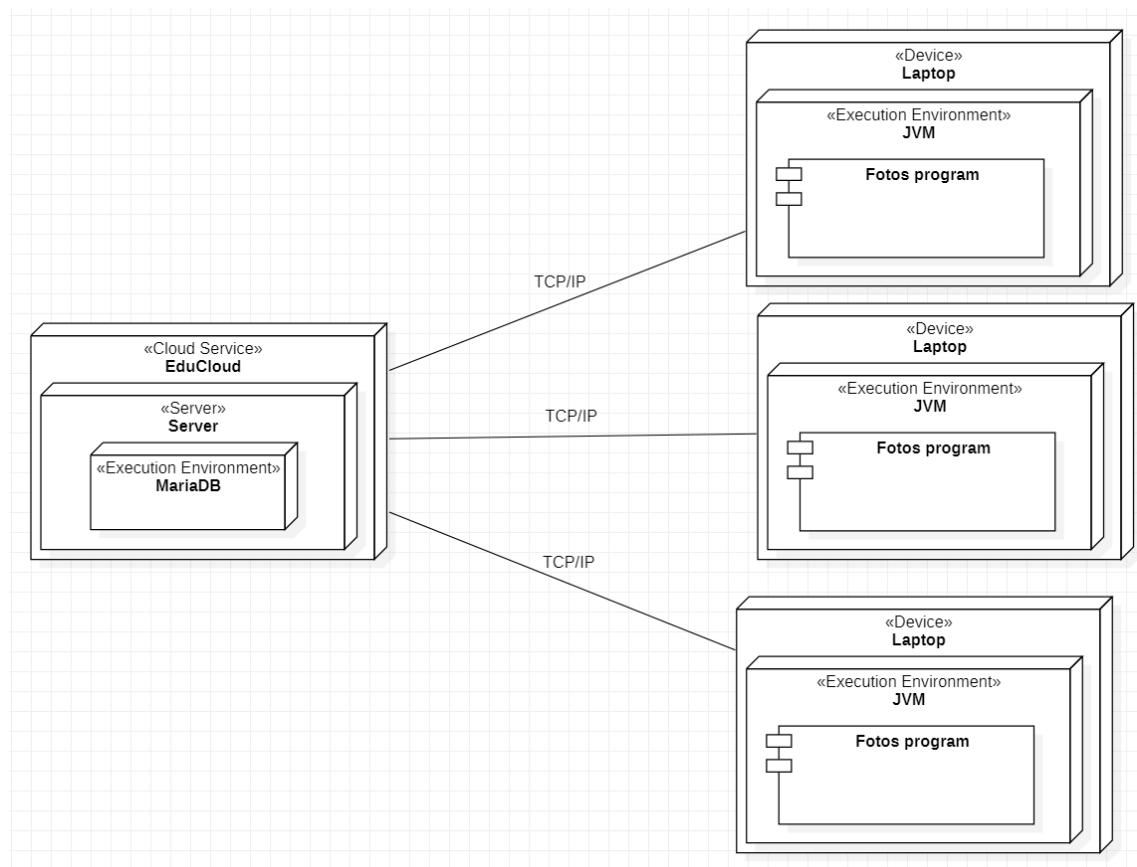
Metodi avaa admin paneelin.

```
private void adjustImageGrid()
```

Metodi hallinnoi miten kuvat näkyvät pääänäkymässä luomalla "image gridin".

```
protected void onAddImgButtonClick()
```

Metodi hallinnoi kuvan lisäämisen käytöliittymän puolella, jonka sisällä sitten kutsutaan database.uploadImages



Kuva 20. Sijoittelukaavio.

Sijoittelukaavion sisältö (kuva 20):

EduCloud: Virtuaalipalvelimia tarjoava palvelu Metropolia opiskelijoille.

Server: Palvelin, jota ajetaan EduCloud ympäristössä.

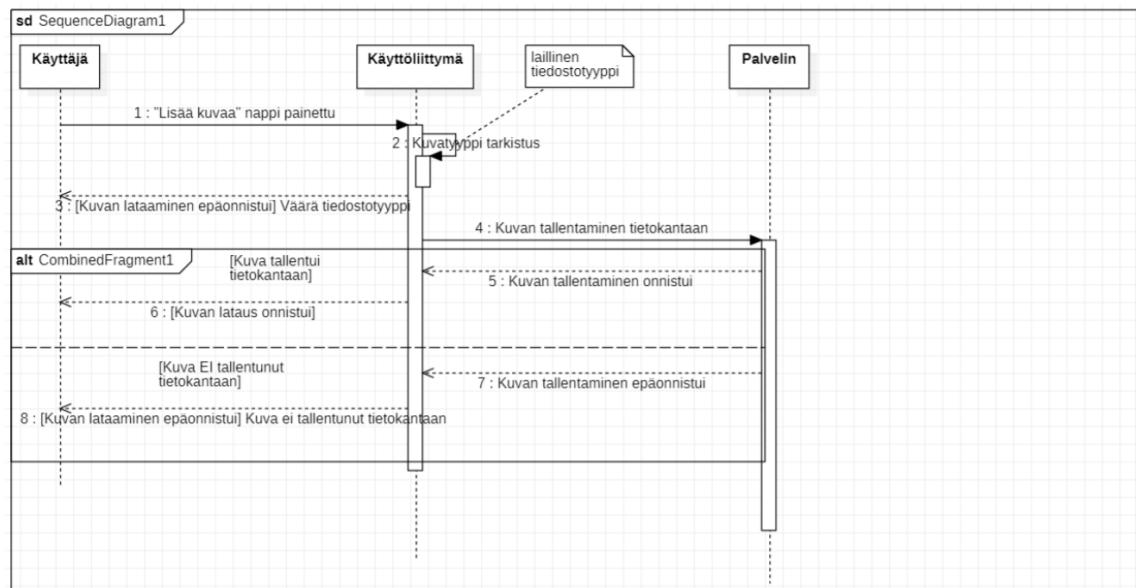
MariaDB: Tietokanta, joka on palvelimella.

Laptop: Kuva konetta / läppäriä.

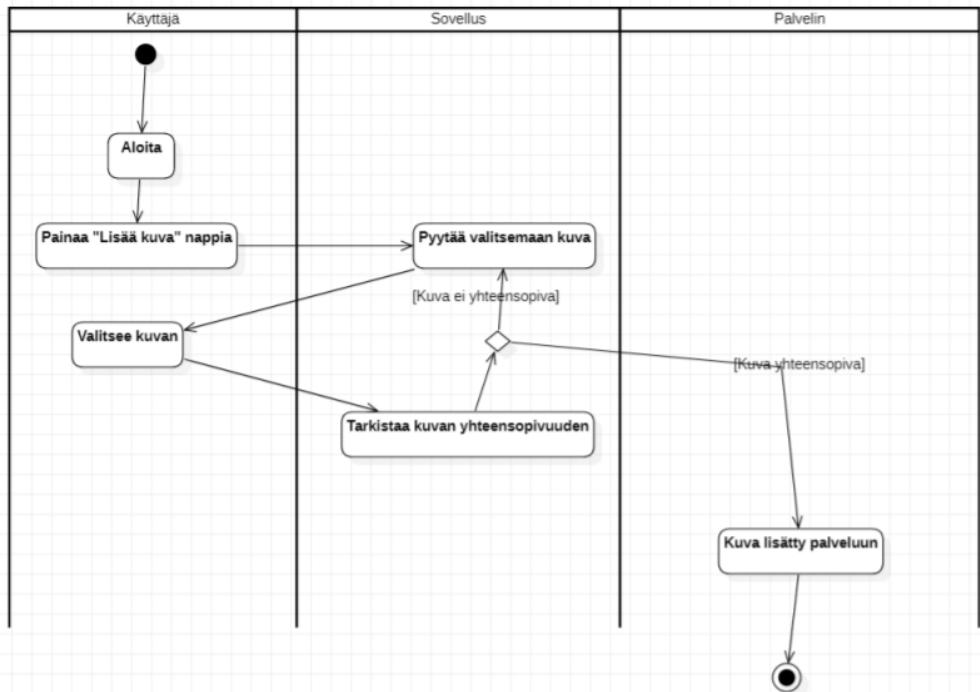
JVM: Java Virtual Machine, jolla Java ohjelma ajetaan.

Fotos Program: Itse ohjelma mitä ajetaan.

3.4 Ohjelmiston toiminta



Kuva 21. Sekvenssikaavio.



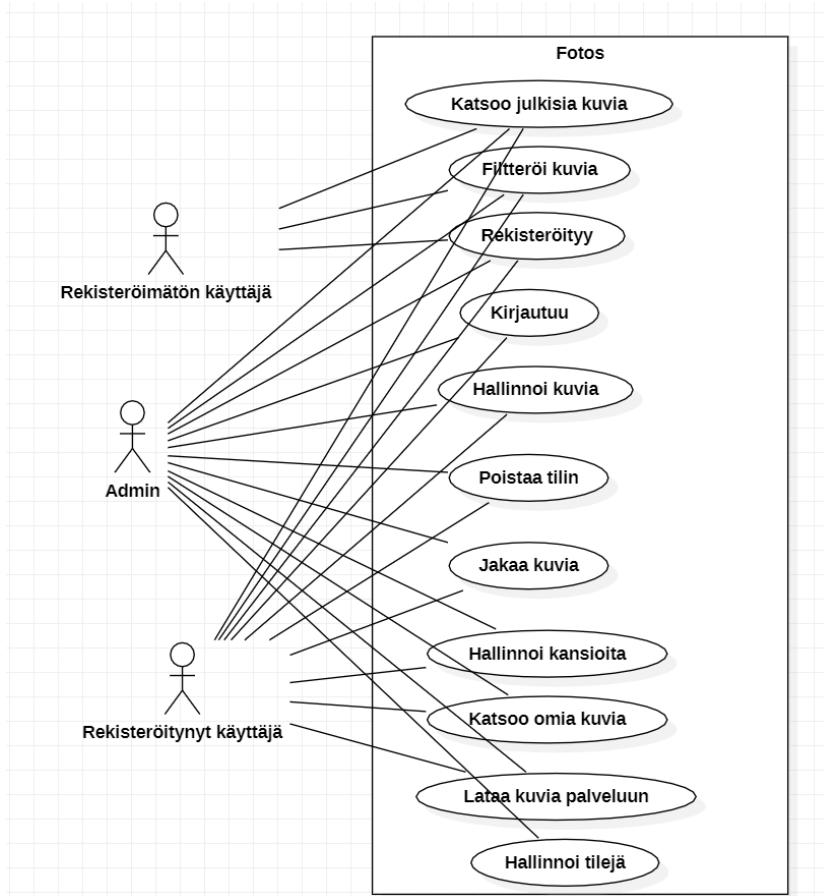
Kuva 22. Aktiviteettikaavio.

Sekvenssikaavio (Kuva 21) ja aktiviteettikaavio (Kuva 22) kuvan lataamisesta palveluun.

3.5 Ohjelmiston testaus

Ohjelmistoa on testattu kehityksen aikana manuaalisesti sekä automaattisesti JUnitin ja Jenkinsin avulla.

3.6 Käyttäjäroolit ja käyttötapaukset



Kuva 23. Käyttötapauskaavio.

Alla esitellään käyttötapauskaavio (Kuva 23):

Rekisteröimätön käyttäjä:

Kuvaan käyttäjää, joka ei ole vielä luonut tiliä palveluun eikä voi siis kirjautua sisään.

Rekisteröitynyt käyttäjä:

Kuvaan käyttäjää joka on kirjautunut palveluun ja pystyy käyttämään palvelun päätöimintoja, kuten kuvien lisäämistä.

Admin:

Kuvaan käyttäjää, joka voi hallinnoida muiden käyttäjien tilejä ja tilien asetuksia. Admin voi esimerkiksi nollata jonkin käyttäjän salasanat jos hänen tilillensä on päässyt ulkopuolinens tai poistaa käyttäjän tilin ja kuvat.

Katsoo julkisia kuvia:

Kuvaan julkisten kuvien katselua palvelussa.

Filtteröi kuvia:

Kuvaan kuvien ja kansioiden filtteröintiä. Filtereiden avulla voi hallita sitä mitä kuvia näkee kyseisestä kansiossa. Esimerkiksi kuvien filterointi tietyn päivämäärävälön mukaan. Kuvia voi hakea tiedostonimellä ylhäällä olevasta hakupalkista.

Rekisteröityy:

Kuvaan palveluun rekisteröitymistä.

Kirjautuu:

Kuvaan palveluun kirjautumista.

Hallinnoi kuvia:

Kuvaan kuvien poistamista, nimen vaihtamista ja kuvan sijainnin vaihtamista palvelun hakemistossa.

Poistaa tilin:

Kuvaan tilin poistamista palvelulta.

Jakaa kuvia:

Kuvaan kuvien jakamista joko kaikille palvelun käyttäjille tai tietylle käyttäjille.

Hallinnoi kansioita:

Kuvaa kansioiden luomista, poistamista, nimen vaihtamista ja kansion sijainnin vaihtamista palvelun hakemistossa.

Katsoo omia kuvia:

Kuvaa omien kuvien katselua, jotka ovat ladattu palveluun, ne voivat olla joko yksityisiä tai jaettuja.

Lataa kuvia palveluun:

Kuvaan kuvan / kuvien lataamista palveluun.

Hallinnoi tilejä:

Kuva palvelun tilien hallinnointia. Tähän kuuluu esimerkiksi käyttäjien tilien tietojen vaihdot.

3.7 Kehitysprosessissa käytetyt työkalut ja menetelmät

Käytimme projektissa ketterää menetelmiä ja prosessin hallinnassa Scrumia. Tuntiseurantaan käytimme nektionia. Kehitimme projektia noin kahden viikon sprinteissä, joiden päätyessä pidimme aina palaverin, siitä mitä olimme saaneet valmiiksi sprintin aikana ja miten jatkamme kehitystä seuraavassa sprintissä. Testaamisessa käytimme JUnittia ja Jenkinssiä. Kehitysympäristönä käytimme IntelliJ Idea ja käyttöliittymän rakentamiseen SceneBuilderia.

4. Yhteenveto ja jatkokehitysideoita

Kuvasimme tässä dokumentissa ohjelmiston käyttöohjeita, keskeisimmät ominaisuudet, ohjelmiston rakenteen ja tietomallin, ohjelmiston keskeisimpien ominaisuuksien toiminnan ja projektin kehitysprosessin.

Projektin tärkeimmät ominaisuudet, kuten kuvien lisääminen palveluun, kuvien katselu, rekisteröityminen, kirjautuminen, kansioiden luominen ja poistaminen, salasanan uusimisen, sekä etu- ja sukunimen vaihtaminen, saatii toteutettua.

Osa ominaisuuksista, kuten kuvien jakaminen muille käyttäjille jäi tekemättä. Jatkokehityksessä lisättäisiin tekemättä olevat ominaisuudet ja toiminnallisuudet, sekä tehdä parannuksia, kuten käyttöliittymän ulkoasun ja responsiivisuuden parantelua.