

Vilniaus universitetas  
Matematikos ir informatikos fakultetas  
Programų sistemų katedra

**„Palydovo LituanicaSat-1 antžeminės stoties vartotojo  
interfeiso sistema - LS1MCS-Web-Pub“**

Laboratorinis darbas

Darbą atliko II kurso programų  
sistemų 2-os grupės studentai:

**Linas Cikanavičius  
Karolis Martinkus  
Mantas Pietaraitis**

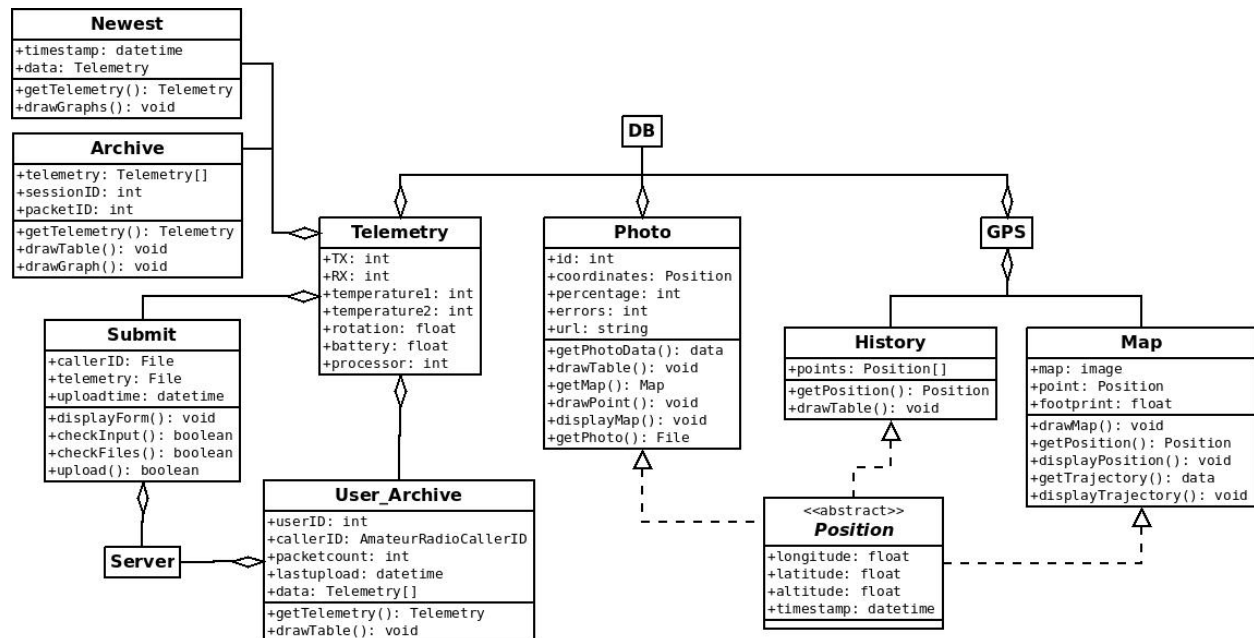
Vilnius, 2013  
Versija 0.1.96

# 1. Reikalavimai

## 1.1 Funkciniai reikalavimai

- \* Pavaizduoti naujausią telemetriją grafiškai su skalėmis.
- \* Pavaizduoti telemetrijos archyvą blokais ir paketais, parodant kaip kito situacija iki dabartinės.
- \* Surinkti radijo mėgėjų telemetriją.
- \* Pavaizduoti gyvai palydovo poziciją, bei paskutinę žinomą tikslią GPS poziciją.
- \* Pavaizduoti apskaičiuojamą palydovo aprėpties zoną ir trajektoriją.
- \* Parodyti nuotraukų duomenis ir pačias nuotraukas.

## 2. Statinė programų sistemos struktūra



### 2.1 Žodynas

DB – duomenų bazė.

Server – serveris skirtas radijo mėgėjų atsiųstiems duomenims apdoroti.

Telemetry – Palydovo telemetrijos duomenys:

Newest – naujausi palydovo telemetrijos duomenų grafikai,

Archive – telemetrijos duomenų archyvas,

Submit – radijo mėgėjų gautų telemetrijos duomenų įkėlimo langas,

User\_Archive – radijo mėgėjų atsiųstų telemetrijos duomenų archyvas.

GPS – palydovo GPS pozicija:

Map – naujausia gauta ir apskaičiuota palydovo pozicija bei planuojama trajektorija pavaizduota ant žemėlapių,

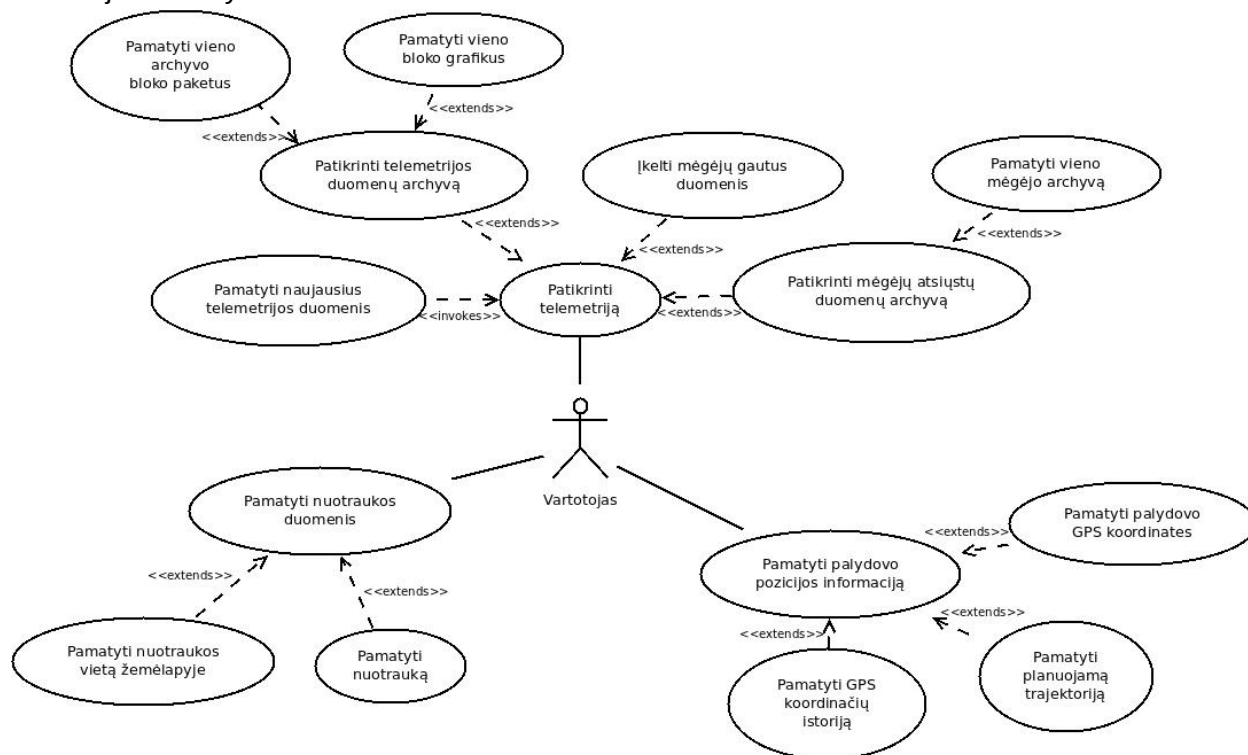
History – turimų GPS duomenų archyvas.

Photo – nuotraukų duomenų lentelė su nuorodomis į nuotraukas.

### 3. Užduotys

Visos vartotojo užduotys suskirstytos į tris grupes, pagal duomenų tipą su kuriuo susieta užduotis. Visos užduotys skirtos duomenų atvaizdavimui iš serverio išskyrus vieną, kuri skirta įkelti duomenis į serverį.

Vartotojo užduotys:



Išvardinsime visas atominės užduotis (use case) su jų identifikaciniais numeriais, kuriuos vartosime vėliau tekste:

1. Patikrinti telemetriją
  - 1.1. Pamatyti naujausius telemetrijos duomenis
  - 1.2. Patikrinti telemetrijos duomenų archyvą
    - 1.2.1. Pamatyti vieno archyvo bloko paketus
    - 1.2.2. Pamatyti vieno bloko grafikus
  - 1.3. Įkelti mėgėjų gautus duomenis
  - 1.4. Patikrinti mėgėjų atsiųstų duomenų archyvą
    - 1.4.1. Pamatyti vieno mėgėjo archyvą
2. Pamatyti palydovo pozicijos informaciją
  - 2.1. Pamatyti palydovo GPS koordinates
  - 2.2. Pamatyti planuojamą trajektoriją
  - 2.3. Pamatyti GPS koordinatinių istoriją
3. Pamatyti nuotraukos duomenis
  - 3.1. Pamatyti nuotraukos vietą žemėlapyje

## 3.2. Pamatyti nuotrauką

### 3.1 Užduočių įgyvendinimo aprašymai

Aprašytas užduotis atlikti gali bet kuris vartotojas.

#### 1. Patikrinti telemetriją

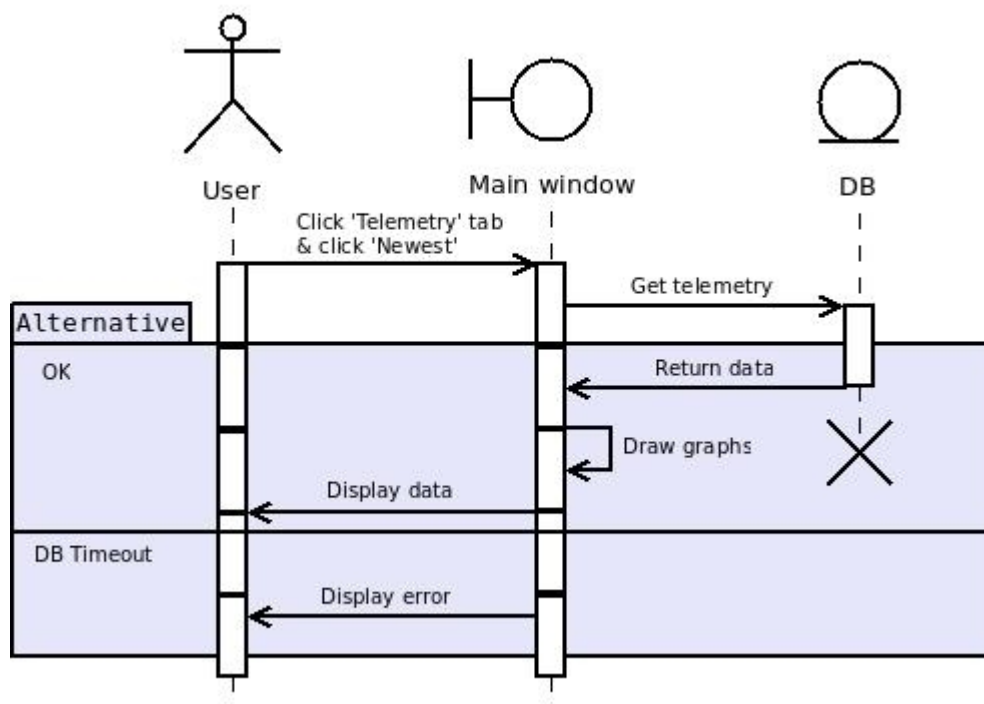
Vartotojas patekęs į pagrindinį puslapį iškart mato naujausius palydovo telemetrijos duomenis. Užduoties įgyvendinimas nukreipiamas į *'1.1 Pamatyti naujausius telemetrijos duomenis'*. Pasirinktinai nuo vartotojo norų susijusių su telemetrija yra aprašyti tolimesni vartojimo atvejai.

##### 1.1. Pamatyti naujausius telemetrijos duomenis

Vartotojas pagrindiniame lange mato naujausius telemetrijos duomenis (grafiškai skalėmis) paimtus tiesiai iš duomenų bazės (DB).

Jeigu nėra ryšio su DB pagrindiniame lange rodomas pranešimas apie klaidą.

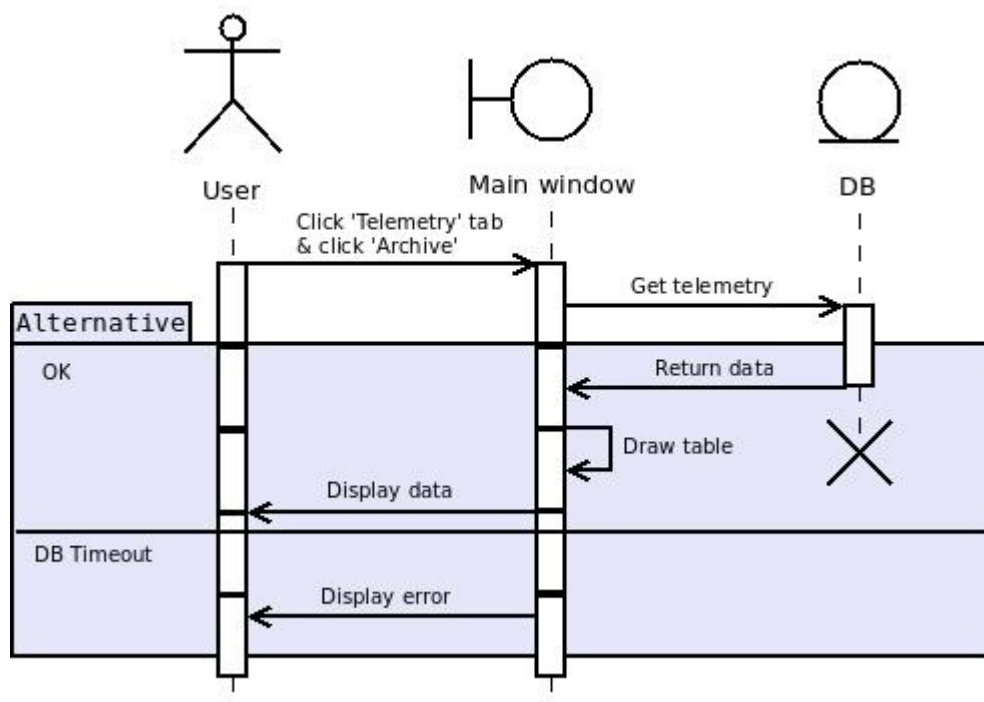
Jeigu vartotojas yra ne pagrindiniame lange sugrįžti į jį gali sugrįžti užėjęs ant skilties "Telemetry" ir iššokusiam meniu paspaudęs nuorodą "Newest" arba spausdamas tiesiai ant "Telemetry" skilties nuorodos.



##### 1.2. Patikrinti telemetrijos duomenų archyvą

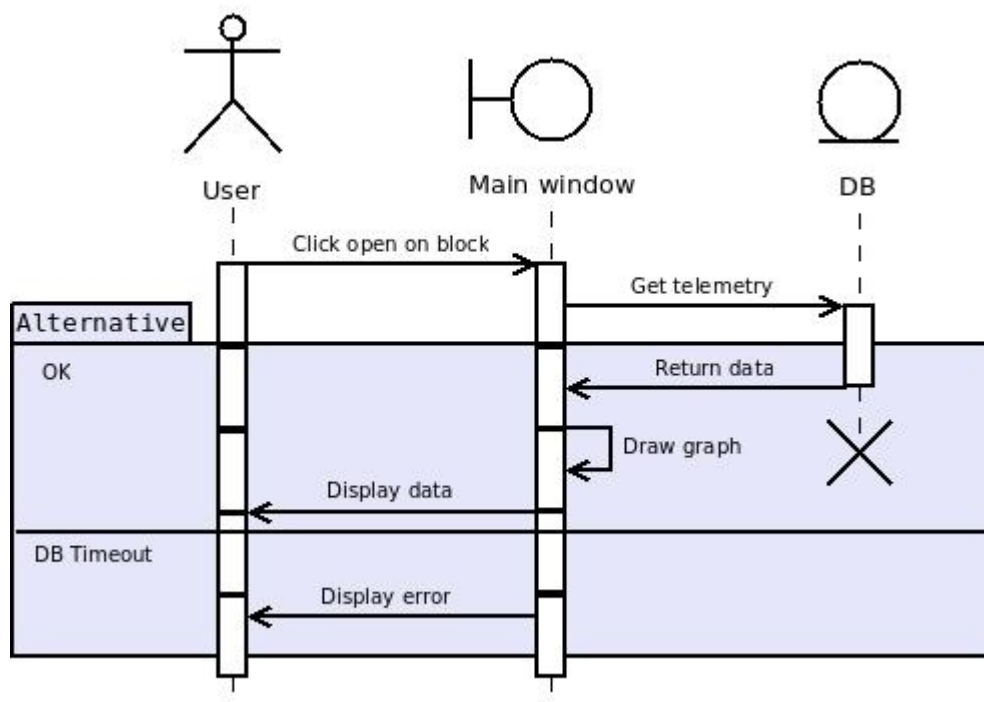
Vartotojas pasirenka skiltį "Telemetry" ir iššokusiam meniu pasirenka nuorodą "Archive". Iš duomenų bazės išrenkami visi telemetrijos duomenys sugrupuoti pagal ryšio su palydovu sesijas ir išrūšiuoti 'naujausi viršuje'.

Jei ryšio su DB nėra rodomas pranešimas apie klaidą.



### 1.2.1. Pamatyti vieno archyvo bloko paketus

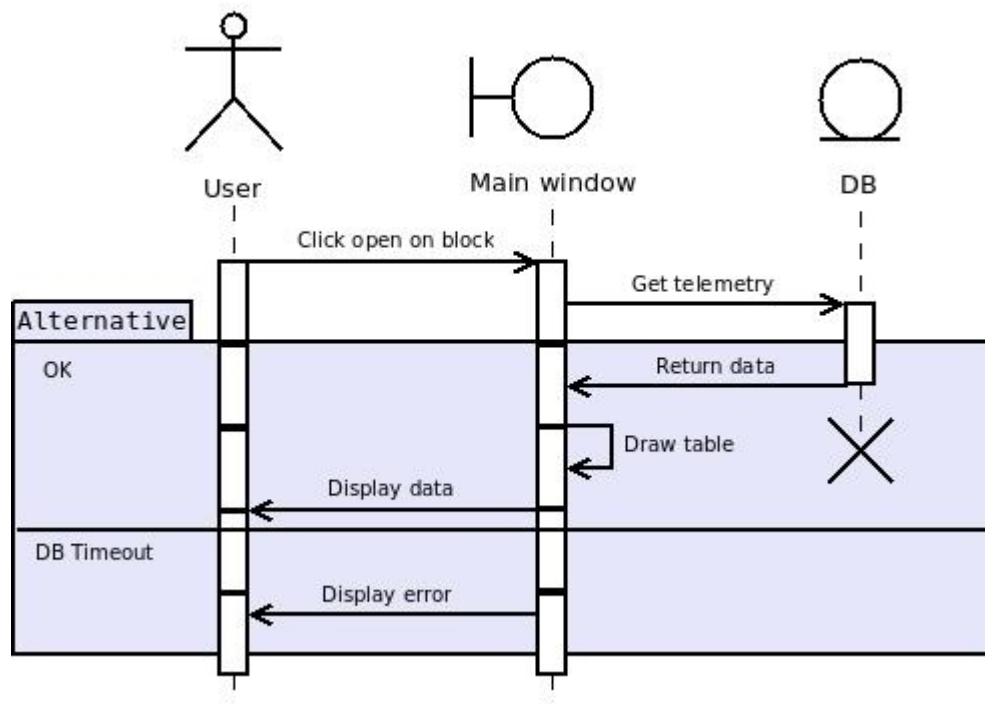
Vartotojas telemetrijos archyvo puslapyje pasirenka norimą bloką ir šalia jo paspaudžia mygtuką "Open". Tame pačiame lange atidaromi pasirinkto telemetrijos bloko paskiri paketai išrašyti lentelėje, vienam įrašui skiriant vieną eilutę.



### 1.2.2. Pamatyti vieno bloko grafikus

Vartotojas telemetrijos archyvo puslapyje pasirenka norimą bloką ir šalia jo paspaudžia mygtuką

"Open". Tame pačiame lange atidaromi pasirinkto telemetrijos bloko grafikai su parametru kitimais laiko eigoje. Grafikai yra virš paketų detalios informacijos.



### 1.3. Įkelti mėgėjų gautus duomenis

Vartotojas pasirenka "Telemetry" skiltį ir joje iššokusiame meniu paspaudžia "Submit data".

Atidaromas langas, kuriame yra du tušti tekstiniai laukai ir mygtukas "Submit".

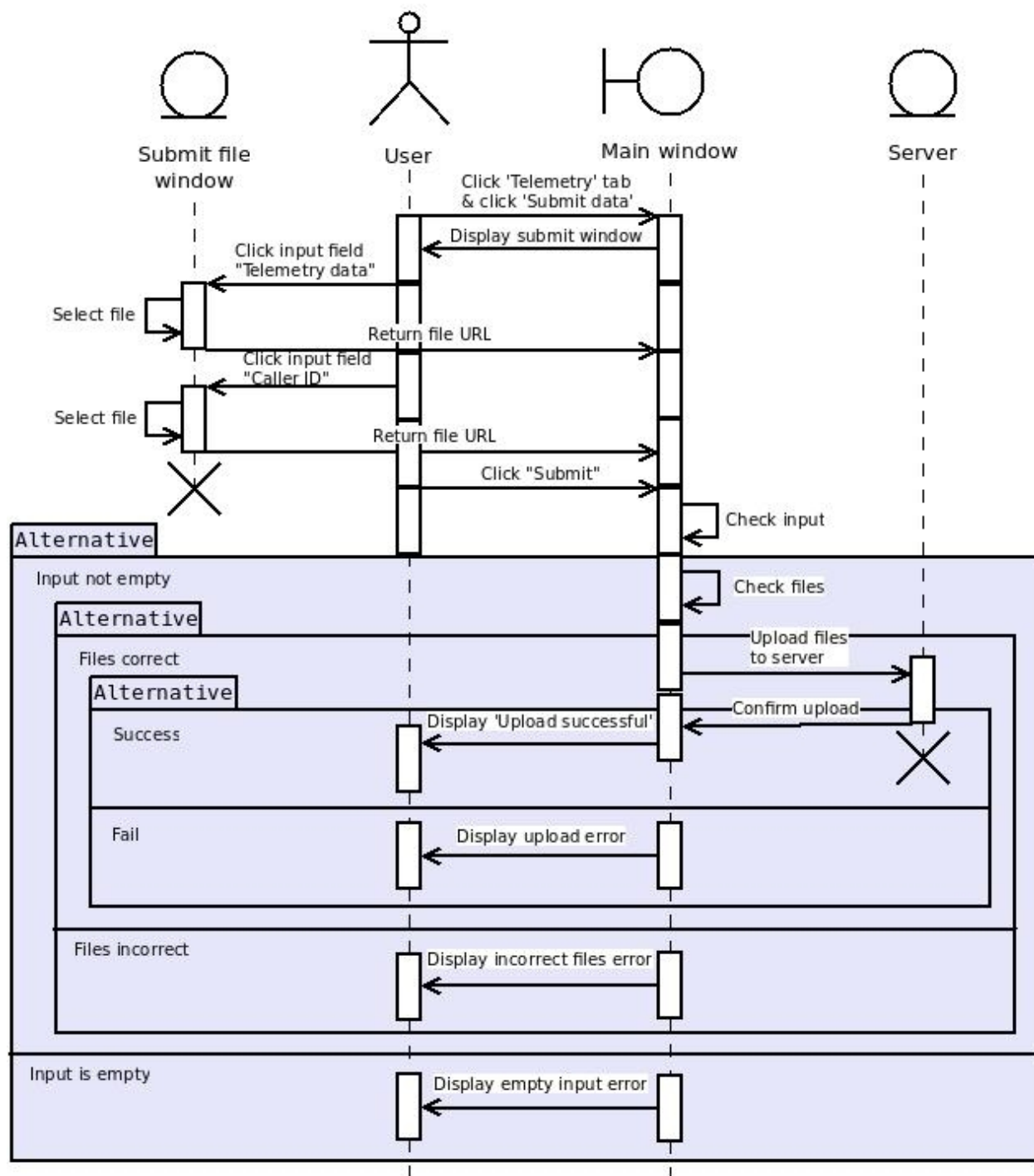
Jeigu paspaudžiamas "Submit" mygtukas, kol bent vienas tekstinis laukas yra tuščias - parodomas įspėjimas.

Norėdamas pasirinkti telemetrijos failą įkėlimui, vartotojas paspaudžia ant pirmojo tekstinio lauko ir jam atsidaro failo pasirinkimo langas (vietinis kompiuteryje). Norėdamas pridėti savo šaukinį įkėlimui, vartotojas paspaudžia ant antrojo tekstinio lauko ir jam atsidaro failo pasirinkimo langas (vietinis kompiuteryje).

Kai failai yra pasirinkti, vartotojas paspaudžia mygtuką "Submit" ir duomenys nusiunčiami į serverį. Kai duomenys jau yra nusiustę, langas atsinaujina ir parodomas pranešimas apie sėkmingai nusiųstus duomenis.

Jeigu parinkti failai yra nenumatyto formato arba dydžio, parodomas pranešimas apie netaisyklingus duomenis.

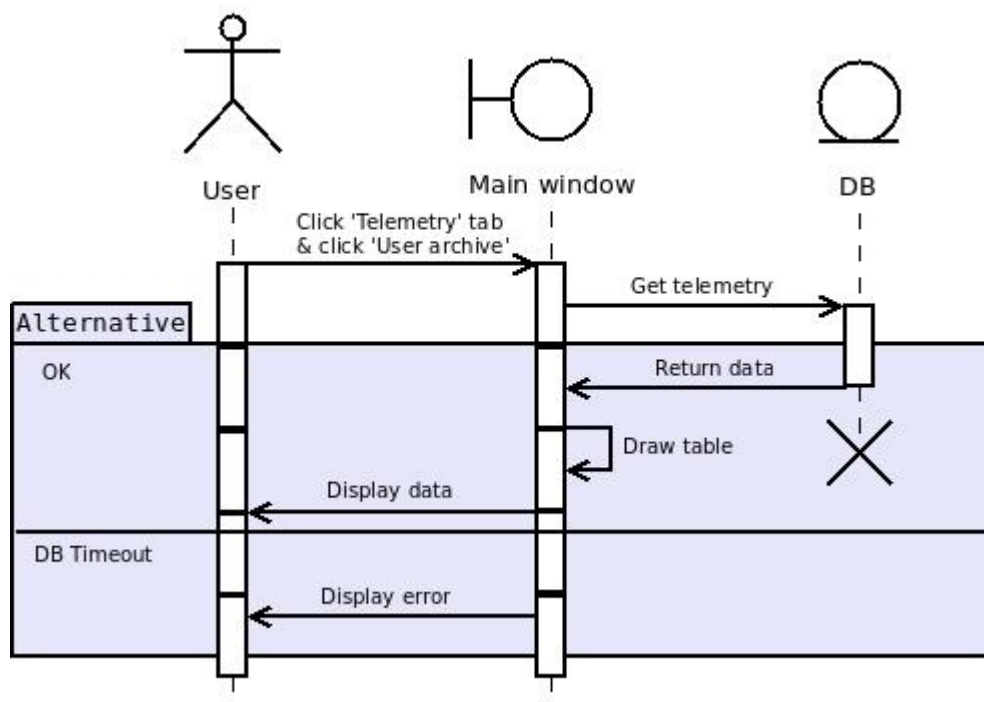
Jei siuntimas į serverį nutrūksta, duomenys serveryje nėra apdorojami. Parodomas pranešimas apie siuntimo klaidą.



#### 1.4. Patikrinti mėgėjų atsiųstų duomenų archyvą

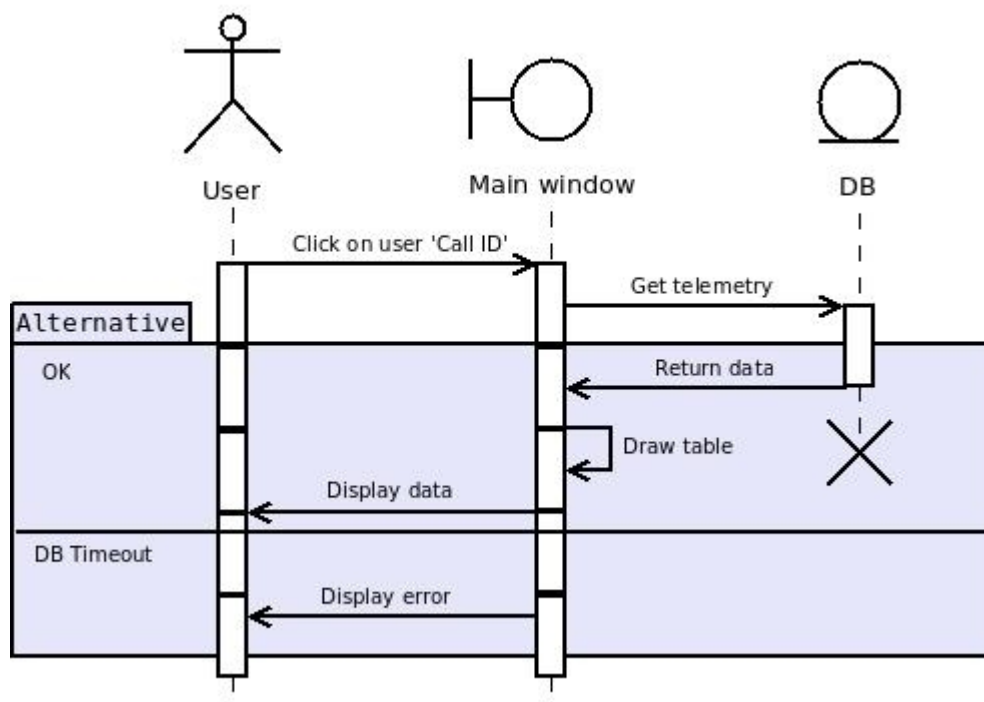
Vartotojas pasirenka skiltį "Telemetry" ir iššokusiam menu pasirenka nuorodą "User submitted archive". Iš duomenų bazės išrenkami visi mėgėjų atsiųsti telemetrijos duomenys surūšiuoti pagal 'naujausi viršuje' būdą ir sugrupuoti pagal mėgėjo šaukinį. Vienam telemetrijos įrašui skiriama viena eilutė.

Jei ryšio su DB nėra parodomas pranešimas apie klaidą.



#### 1.4.1. Patikrinti vieno mėgėjo archyvą

Vartotojas mėgėjų archyvo lange paspaudžia ant mėgėjo šaukinio ir atnaujintame lange parodomi visi pasirinkto mėgėjo atsiųsti paketai, vienam paketui skiriant vieną eilutę. Jei ryšio su DB nėra parodomas pranešimas apie klaidą.



## 2. Pamatyti palydovo pozicijos informaciją

Vartotojas gali pamatyti palydovo pozicijos informaciją. Tam skirta „GPS“ meniu skiltis.

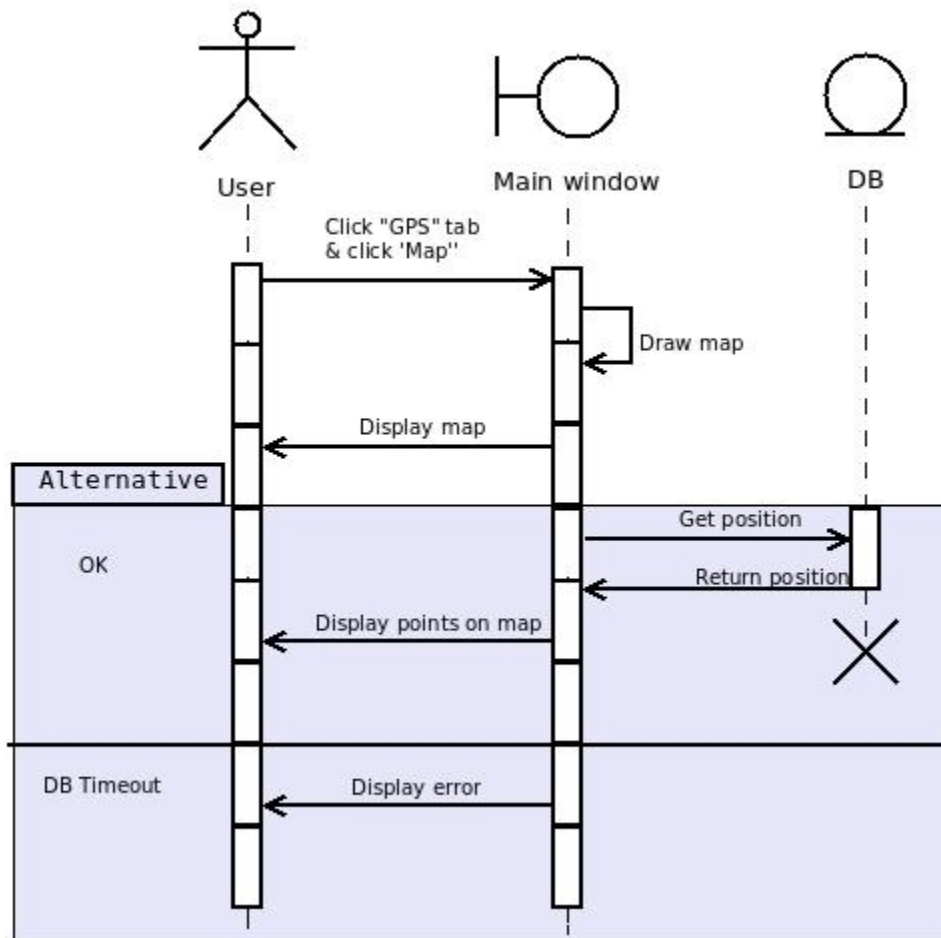


Pasirinktinai nuo vartotojo norų susijusių su GPS yra aprašyti tolimesni vartojimo atvejai.

### 2.1. Pamatyti palydovo GPS koordinates

Vartotojas pasirenka skiltį „GPS“ ir paspaudžia nuorodą „Map“ arba paspaudžia tiesiai ant „GPS“ skilties pavadinimo. Atidaromas žemėlapių langas, kuriame taškais pažymėti paskutiniosios žinomos GPS koordinatės su reikšmėmis ir laiko antspaudu.

Informacija išgaunama iš duomenų bazės. Jeigu ryšio su DB nėra, rodomas nepažymėtas žemėlapis, po kurio parašytas pranešimas apie klaidą.

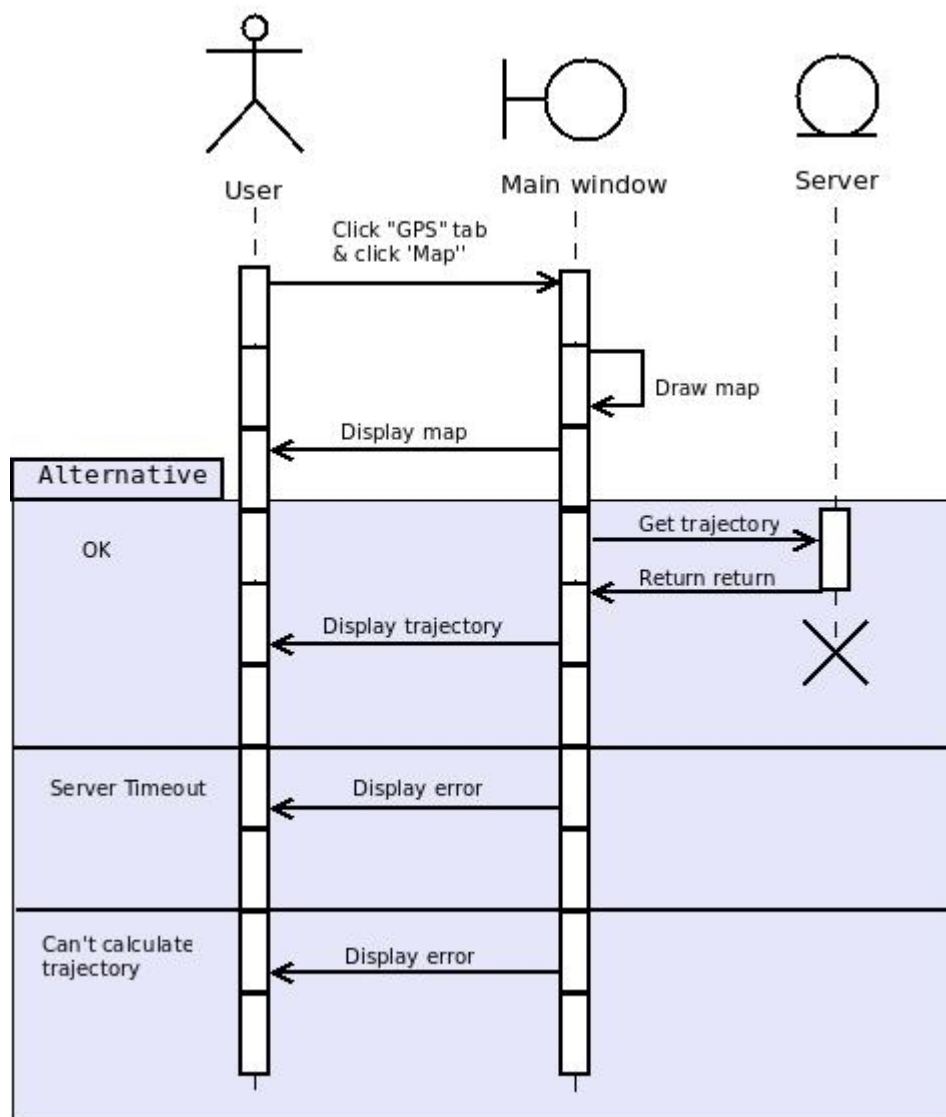


### 2.2. Pamatyti planuojamą trajektoriją (ant žemėlapių)

Vartotojas pagrindiniame lange pasirenka skiltį „GPS“ ir paspaudžia nuorodą „Map“ arba paspaudžia tiesiai ant „GPS“ skilties pavadinimo. Atidaromas žemėlapių langas, kuriame ant žemėlapių pažymėta planuojama apskaičiuota palydovo trajektorija. Informacija gaunama iš antžeminės valdymo stoties serverio.

Jeigu ryšio su serveriu nėra rodomas žemėlapis su nepažymėta trajektorija ir žemiau parašomas pranešimas apie klaidą.

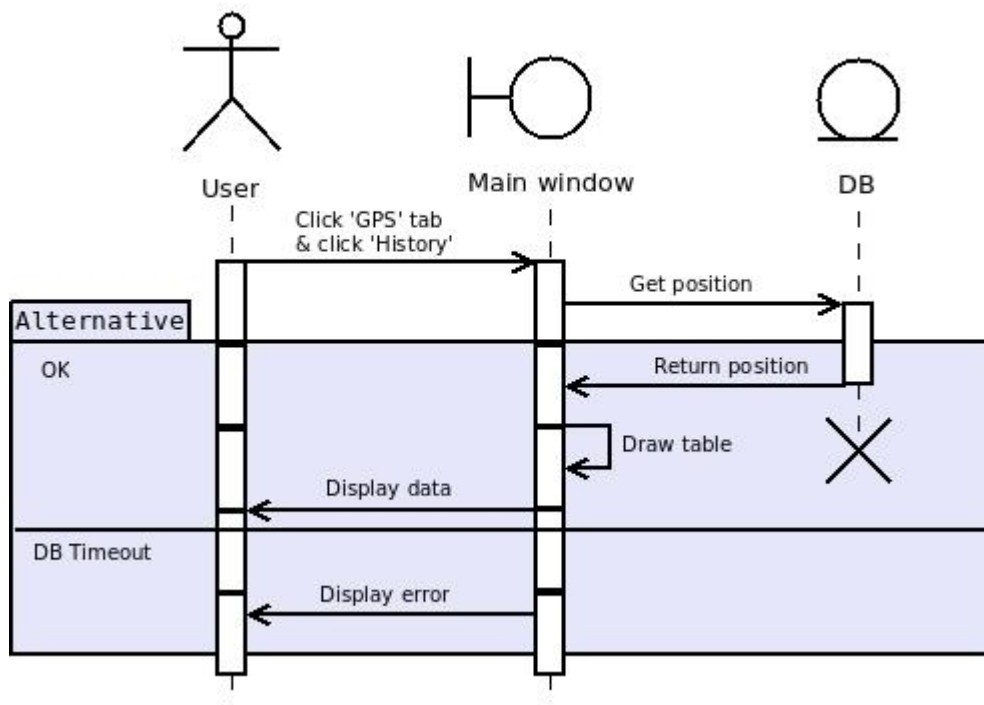
Jeigu serveris negali apskaičiuoti trajektorijos po žemėlapiu rodomas pranešimas apie klaidą.



### 2.3. Pamatyti GPS koordinatų istoriją

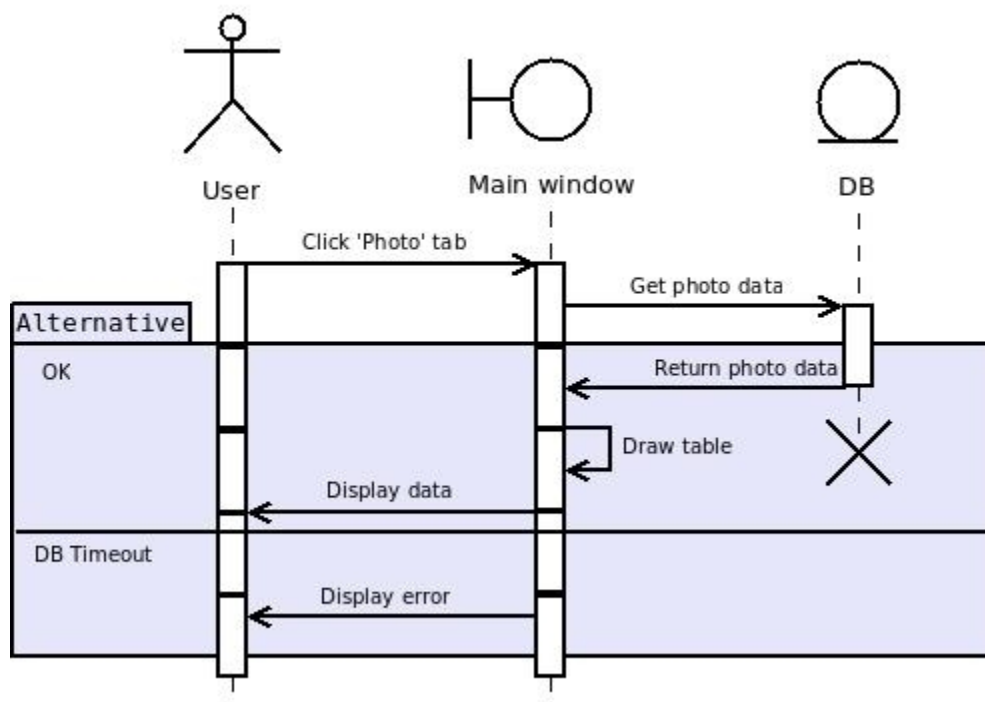
Vartotojas pagrindiniame lange pasirenka skiltį „GPS“ ir iššokusiame meniu paspaudžia „History“. Atidaromas langas su visa GPS duomenų istorija. Iš duomenų bazės paimamos visos žinomos koordinatės ir laiko antspaudai. Duomenys parodomi lentelėje vienam įrašui skiriant po eilutę.

Jei ryšio su DB nėra, parodomas pranešimas apie klaidą.



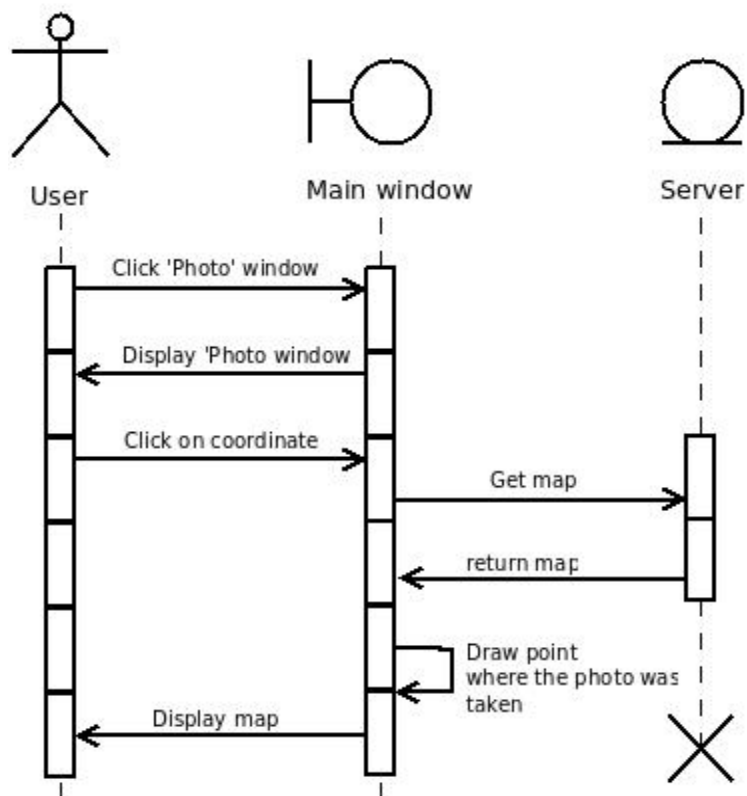
### 3. Pamatyti nuotraukos duomenis

Vartotojas paspaudžia skiltį „Photo“. Atidaromas langas su visų padarytų nuotraukų duomenimis išrašytais lentelėje, vienai nuotraukai skiriant vieną eilutę. Duomenys imami iš duomenų bazės. Lentelę sudaro šie stulpeliai: nuotraukos numeris, nuotraukos padarymo data, nuotraukos padarymo vieta, kiek procentų jos gauta bei klaidų skaičius. Pasirinktinai nuo vartotojo norų susijusių su nuotraukos peržiūra yra aprašyti tolimesni vartojimo atvejai. Jei ryšio su DB nėra, parodomas pranešimas apie klaidą.



### 3.1. Pamatyti nuotraukos vietą žemėlapyje

Vartotojas „Photo“ lango lentelėje mato nuotraukos koordinates. Vartotojas paspaudžia ant koordinacių nuorodos ir naujame lange pamato žemėlapij su pažymėta vieta kur pasirinktoji nuotrauka buvo padaryta.

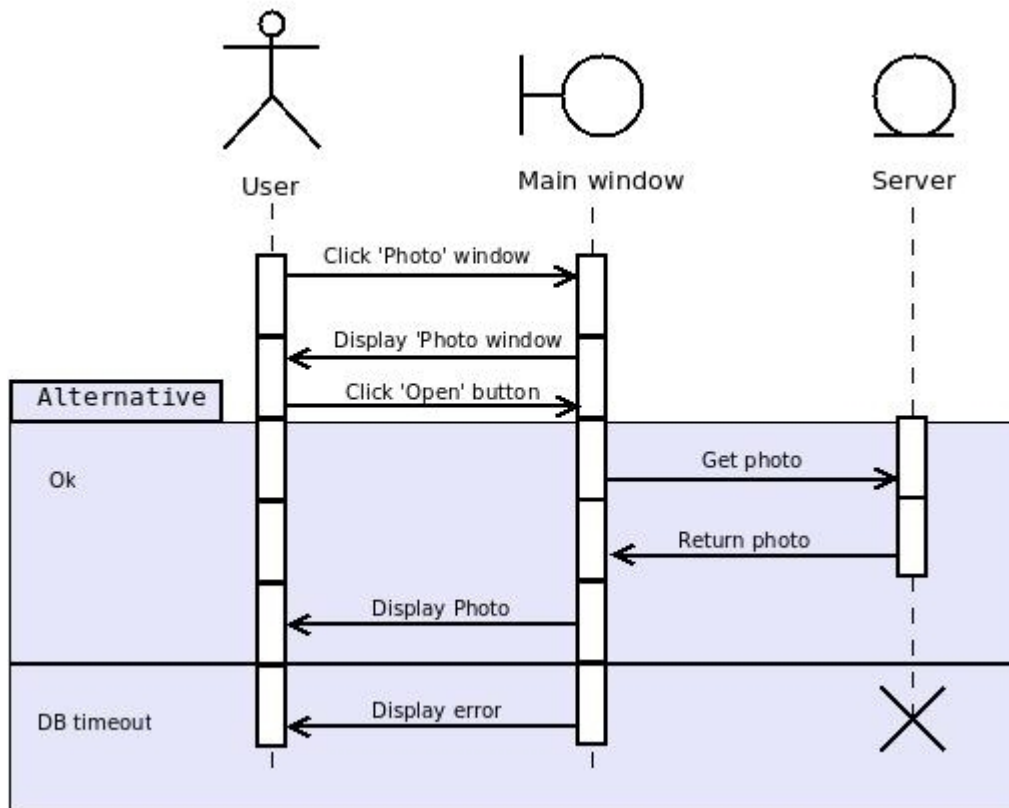


### 3.2. Pamatyti nuotrauką

Vartotojas „Photo“ lange mato kiek procentų kiekvienos nuotraukos yra parsijęsta. Jeigu reikšmė yra lygi 100% vartotojas paspaudžia šalia esančią nuorodą „Open“ ir naujame lange pamato nuotrauką atsiųsta iš duomenų bazės.

Jei ryšio su DB nėra, parodomas pranešimas apie klaidą.

Jei stulpelis reiškiantis, kiek procentų nuotraukos yra atsiųsta nelygus 100%, mygtukas „Open“ neveiks.

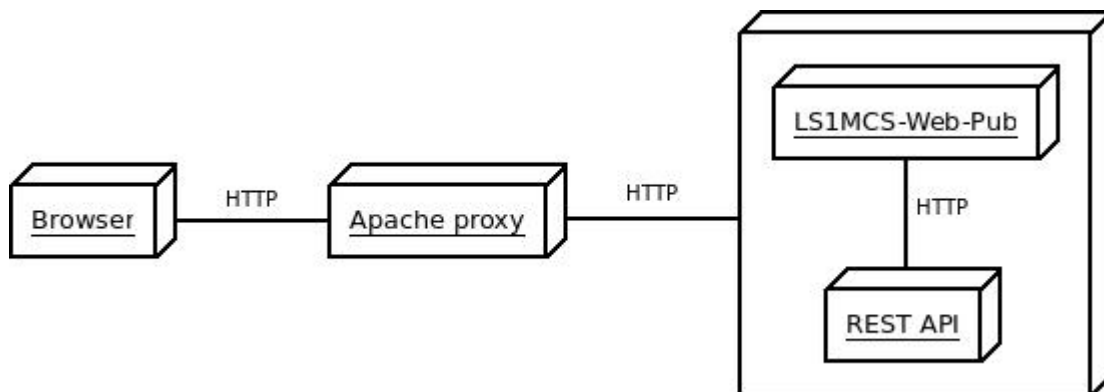


### 3.2 Reikalavimų - užduočių atsekamumo matrica

|   | 1.1 Pamatyti naujausius telemetrijos duomenis | 1.2 Patikrinti telemetrijos duomenų archyvą | 1.2.1 Pamatyti vieno archyvo bloko paketus | 1.2.2 Pamatyti vieno bloko grafikus | 1.3 Įkelti mėgėjų gautus duomenis | 1.4 Patikrinti mėgėjų atsiųstų duomenų archyvą | 1.4.1. Pamatyti vieno mėgėjo archyvą | 2.1 Pamatyti palydovo GPS koordinates | 2.2 Pamatyti planuojamą trajektoriją (ant žemėlapių) | 2.3 Pamatyti GPS koordinatų istoriją | 3. Pamatyti nuotraukos duomenis | 3.1 Pamatyti nuotraukos vietą žemėlapyje |
|---|---|---|--|-------------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------|--|
| Pavaizduoti naujausią telemetriją grafiškai su skalėmis   | X   |   |  |                                     |                                   |  |                                      |                                       |  |                                      |                                 |  |
| Pavaizduoti telemetrijos archyvą blokais ir paketais, parodant kaip kito situacija iki dabartinės |   | X   | X  | X                                   |                                   |  |                                      |                                       |  |                                      |                                 |  |
| Surinkti radijo mėgėjų telemetriją  |   |   |  |                                     | X                                 | X  | X                                    |                                       |  |                                      |                                 |  |
| Pavaizduoti gyvai palydovo poziciją, bei paskutinę žinomą tikslią GPS poziciją                    |   |   |  |                                     |                                   |  |                                      | X                                     |  | X                                    |                                 |  |
| Pavaizduoti apskaičiuojamą palydovo aprėpties zoną ir trajektoriją                                |   |   |  |                                     |                                   |  |                                      | X                                     | X  |                                      |                                 |  |
| Parodyti nuotraukų duomenis ir pačias nuotraukas  |   |   |  |                                     |                                   |  |                                      |                                       |  |                                      | X                               | X  |

## 4. Techninė sistemos architektūra

Vartotojas prisijungia prie sistemos naudodamas savo kompiuterį ar kitą įrenginį, prijungtą prie interneto, ir per naršyklę HTTP protokolu patenka į sistemą. Savo ruožtu sistema HTTP protokolu bendrauja su duomenų bazės servisu REST. Tarp sistemos ir vartotojo yra Apache serveris nukreipiantis užklausų eilę. Šis Apache serveris taip pat bendrauja su kitais komponentais per HTTP protokolą.



## 5. Testavimo planas ir scenarijai

### Pradinės testavimo salygos

Pradedant testuoti turi būti įjungtas kompiuteris, kuriuo galima būtų užmegsti ryšį su serveriu ir kuriame būtų instaliuota internetinė naršyklė. Taip pat turi būti galimybė nutraukti ir vėl grąžinti ryšius tarp kompiuterio ir serverio, tarp serverio ir duomenų bazės. Turi būti galimybė koreguoti duomenų bazės turinį.

### Testavimo subjektas

Testuotojas turi gebėti atlikti pagrindines operacijas kompiuteriu taip pat turi turėti galimybę manipuluoti testavimo salygos aprašytomis funkcijomis.

### Testavimo objektas

Testuojama yra vartotojo sąsajos programa, realizuota pagal šio dokumento ankstesnius skyrius. Svarbiausias programos tikslas yra pateikti duomenis jų pareikalavus varotojui.

### Testavimo kokybės reikalavimai

Kiekvieną testą pakanka atlikti tik vieną kartą. Atliekant našumo testus reikalinga atsižvelgti į testavimo aplinkybes.

## 5.1 Testų aprašymai

### 1. Funkcionalumo testai

- 1.1. Atverti puslapį. Įvykdžius parodomas "Telemetry" langas neprisijungus.
- 1.2. Atverti "Telemetry" langą per meniu nuorodą. Įvykdžius parodomas "Telemetry" langas.
- 1.3. Atverti "Telemetry" langą per skilties nuorodą. Įvykdžius parodomas "Telemetry" langas.
- 1.4. Atverti telemetrijos duomenų archyvo langą. Įvykdžius parodomas telemetrijos duomenų archyvas.
- 1.5. Atverti vieno telemetrijos duomenų archyvo bloko paketą. Įvykdžius parodomas vienas blokas.
- 1.6. Atverti vieno telemetrijos duomenų archyvo bloko grafiką. Įvykdžius parodomi vieno bloko grafikai.
- 1.7. Atverti duomenų siuntimo langą. Įvykdžius parodomas langas su 2 tekstiniais laukais ir mygtuku.
- 1.8. Įkelti telemetrijos failą ir šaukinį. Įvykdžius gaunamas sėkmingo veiksmo pranešimas.
- 1.9. Atverti mėgėjų atsiųstų telemetrijos duomenų langą. Įvykdžius parodomi mėgėjų atsiųsti duomenys.
- 1.10. Atverti mėgėjo atsiųstų telemetrijos duomenų langą. Įvykdžius parodomi jo atsiųsti duomenys.
- 1.11. Atverti "GPS" langą per meniu nuorodą. Įvykdžius parodomas "GPS" langas.
- 1.12. Atverti "GPS" langą per skilties nuorodą. Įvykdžius parodomas "GPS" langas.
- 1.13. Atverti GPS duomenų istorijos langą. Įvykdžius parodoma GPS duomenų istorija.
- 1.14. Atverti "Photo" langą. Įvykdžius parodomas "Photo" langas.
- 1.15. Atverti nuotraukos padarymo vietos žemėlapi. Įvykdžius parodoma nuotraukos padarymo vieta.
- 1.16. Atverti atsiųstą nuotrauką. Įvykdžius naujame lange parodoma atsiųsta nuotrauka.

## 2. Našumo testai

- 2.1. Didelis telemetrijos duomenų kiekis. Įvykdžius Telemetrijos duomenų archyvo langas atidaromas per mažiau nei 10 sekundžių.
- 2.2. Didelis mėgėjų duomenų kiekis. Įvykdžius Mėgėjų atsiųstų duomenų archyvo langas atidaromas per mažiau nei 10 sekundžių.
- 2.3. Didelis GPS duomenų istorijos kiekis. Įvykdžius GPS duomenų istorijos langas atidaromas per mažiau nei 10 sekundžių.

## 3. Saugumo testai

- 3.1. Nėra ryšio su DB "Telemetry" lange. Įvykdžius išmetamas klaidos pranešimas.
- 3.2. Nėra ryšio su DB telemetrijos duomenų archyvo lange. Įvykdžius išmetamas klaidos pranešimas.
- 3.3. Nėra ryšio su serveriu duomenų siuntimo lange. Įvykdžius išmetamas klaidos pranešimas.
- 3.4. Telemetrijos laukas tuščias spaudžiant mygtuką duomenų siuntimo lange. Įvykdžius išmetamas klaidos pranešimas.
- 3.5. Šaukinio laukas tuščias spaudžiant mygtuką duomenų siuntimo lange. Įvykdžius išmetamas klaidos pranešimas.
- 3.6. Nėra ryšio su DB mėgėjų atsiųstų duomenų archyvo lange. Įvykdžius išmetamas klaidos pranešimas.
- 3.7. Nėra ryšio su DB "GPS" lange. Įvykdžius rodomas nepažymėtas žemėlapis ir priedas apie klaidą.
- 3.8. Nėra ryšio su DB GPS istorijos lange. Įvykdžius išmetamas klaidos pranešimas.
- 3.9. Nėra ryšio su DB "Photo" lange. Įvykdžius išmetamas klaidos pranešimas.
- 3.10. Nėra ryšio su DB atidarant nuotrauką. Įvykdžius išmetamas klaidos pranešimas.

## 5.2 Pradinės testų būsenos

- 1.1. Galimybė prisijungti prie serverio, įjungta naršyklė.
- 1.2. Atverta programos svetainė.
- 1.3. Atverta programos svetainė.
- 1.4. Atverta programos svetainė.
- 1.5. Atvertas telemetrijos duomenų archyvo langas, bent vienas duomenų blokas.
- 1.6. Atvertas telemetrijos duomenų archyvo langas, bent vienas duomenų blokas.
- 1.7. Atverta programos svetainė.
- 1.8. Atvertas duomenų įkėlimo langas, tinkamai suformuoti šaukinys ir telemetrijos failas.
- 1.9. Atverta programos svetainė.
- 1.10. Atvertas mėgėjų atsiųstų telemetrijos duomenų archyvo langas, bent vienas duomenų blokas.
- 1.11. Atverta programos svetainė.
- 1.12. Atverta programos svetainė.
- 1.13. Atverta programos svetainė.
- 1.14. Atverta programos svetainė.
- 1.15. Atvertas "Photo" langas, bent viena siunčiama ar parsųsta nuotrauka.
- 1.16. Atvertas "Photo" langas, bent viena parsųsta nuotrauka.
- 2.1. Atverta programos svetainė, 200 telemetrijos duomenų blokų duomenų bazėje.
- 2.2. Atverta programos svetainė, 200 mėgėjų telemetrijos duomenų blokų duomenų bazėje.



- 2.3. Atverta programos svetainė, 200 GPS duomenų blokų duomenų bazėje.
- 3.1. Nutrauktas ryšys su duomenų baze, atverta programos svetainė.
- 3.2. Nutrauktas ryšys su duomenų baze, atverta programos svetainė.
- 3.3. Atvertas duomenų siuntimo langas, nutrauktas ryšys su serveriu, tinkamai suformuoti šaukinys ir telemetrijos failas.
- 3.4. Atvertas duomenų siuntimo langas, tinkamai suformatuotas šaukinys.
- 3.5. Atvertas duomenų siuntimo langas, tinkamai suformatuotas telemetrijos failas.
- 3.6. Nutrauktas ryšys su duomenų baze, atverta programos svetainė.
- 3.7. Atverta programos svetainė, nutrauktas ryšys su DB.
- 3.8. Atverta programos svetainė, nutrauktas ryšys su DB.
- 3.9. Atverta programos svetainė, nutrauktas ryšys su DB.
- 3.10. Atverta "Photo" langas, nutrauktas ryšys su DB, bent viena parsijusta nuotrauka.

### 5.3 Testavimo scenarijai

- 1.1. Į interneto paieškos langą įvesti svetainės, naudojančios šią programą adresą.
- 1.2. Užvesti pelės žymeklį ant "Telemetry" skilties ir paspausti "Newest".
- 1.3. Paspausti ant "Telemetry" skilties.
- 1.4. Užvesti pelės žymeklį ant "Telemetry" skilties ir paspausti "Archive".
- 1.5. Paspausti šalia duomenų bloko esantį mygtuką "Open".
- 1.6. Paspausti šalia duomenų bloko esantį mygtuką "Open".
- 1.7. Užvesti pelės žymeklį ant "Telemetry" skilties ir paspausti "Submit data".
- 1.8. Paspaudus ant abiejų tekstinių laukų įkelti atitinkamus failus ir paspausti "Submit".
- 1.9. Užvesti pelės žymeklį ant "Telemetry" skilties ir paspausti "User submitted archive".
- 1.10. Paspausti vieno iš blokų siuntėjo šaukinį.
- 1.11. Užvesti pelės žymeklį ant "GPS" skilties ir paspausti "Map".
- 1.12. Paspausti ant "GPS" skilties.
- 1.13. Užvesti pelės žymeklį ant "GPS" skilties ir paspausti "History".
- 1.14. Paspausti ant "Photo" skilties.
- 1.15. Paspausti ant vienos iš nuotraukų koordinatijų nuorodos.
- 1.16. Paspausti šalia vienos iš parsijustų nuotraukų esantį mygtuką "Open".
- 2.1. Užvesti pelės žymeklį ant "Telemetry" skilties ir paspausti "Archive", fiksuoti atidarimo laiką.
- 2.2. Užvesti pelės žymeklį ant "Telemetry" skilties ir paspausti "User submitted archive", fiksuoti atidarimo laiką.
- 2.3. Užvesti pelės žymeklį ant "GPS" skilties ir paspausti "History", fiksuoti atidarimo laiką.
- 3.1. Paspausti ant "Telemetry" skilties.
- 3.2. Užvesti pelės žymeklį ant "Telemetry" skilties ir paspausti "Archive".
- 3.3. Paspaudus ant abiejų tekstinių laukų įkelti atitinkamus failus ir paspausti "Submit".
- 3.4. Paspaudus ant šaukinio tekstinio lauko įkelti atitinkamą failą ir paspausti "Submit".
- 3.4. Paspaudus ant telemetrijos tekstinio lauko įkelti atitinkamą failą ir paspausti "Submit".
- 3.6. Užvesti pelės žymeklį ant "Telemetry" skilties ir paspausti "User submitted archive".
- 3.7. Paspausti ant "GPS" skilties.
- 3.8. Užvesti pelės žymeklį ant "GPS" skilties ir paspausti "History".
- 3.9. Paspausti ant "Photo" skilties.
- 3.10. Paspausti šalia vienos iš parsijustų nuotraukų esantį mygtuką "Open".

## 6. Priedai

### 6.1 Langų maketai

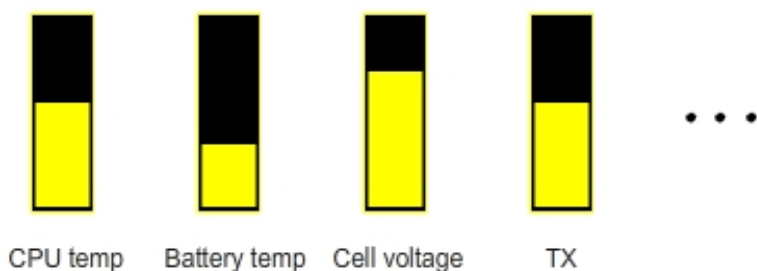
#### LituanicaSat-1

Telemetry

GPS

Photo

Data from 2013-04-04 20:45:00



Administration:

pvz 1: Pradinis langas "Telemetry" neprisijungus

#### LituanicaSat-1

Logged in as:  
LtSat1admin

Telemetry

GPS

Photo

TC scheduler

Enter command

| # | Date taken          | Location                   | Downloaded | Errors |      |
|---|---------------------|----------------------------|------------|--------|------|
| 1 | 2013-04-04 21:12:45 | 15 20' 16" E, 60 10' 23" N | 100 %      | 0      | Open |
| 2 | 2013-04-04 21:18:45 | 15 10' 06" E, 60 07' 45" N | 45%        | 0      | Open |
| 3 | 2013-04-04 22:12:15 | 02 42' 48" E, 42 13' 03" S | 100 %      | 1      | Open |

pvz 2: "Photo" langas prisijungus

## LituanicaSat-1

Logged in as:  
LtSat1admin

|           |     |       |              |               |
|-----------|-----|-------|--------------|---------------|
| Telemetry | GPS | Photo | TC scheduler | Enter command |
|-----------|-----|-------|--------------|---------------|

Data from 2013-04-04 21:57:13



*pvz 3: "GPS" langas prisijungus*