

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

SISTEM DE CONTROL DISTRIBUIT

SISTEM DE MONITORIZARE PRIN GPS

COORDONATOR: Prof.univ.ing. Radu MIRON
STUDENT: Benjamin KELENYI, Automatica/ 30145
DATA: 12.01.2018



CUPRINS

1	INTRODUCERE	3
3.1	CERINTE	4
3.2	SPECIFICATII	5
2	PROIECTARE	6
3.1	DIAGrame UML.....	7
3	DETALII DE IMPLEMENTARE	8
4	TESTARE	9
5	CONCLUZII	9



1. INTRODUCERE

Implementarea unui sistem distribuit pentru monitorizarea pozitiei prin GPS. Acest sistem se bazeaza pe urmatoarele aplicatii:

- Server
- Clinet
- Monitor- aplicatia web.

2. CERINTE

2.1 Server

Responsabila cu salvarea pozitiei utilizatorilor intr-o baza de date. De asemenea aceasta aplicatie va furniza toate pozitiile unui utilizator pentru un interval de timp specificat. Aplicatia va rula in Wamp. Va exista o singura astfel de aplicatie in sistem (1 instanta).

2.2 Client

Se va implementa Android. Aplicatia va citi pozitia curenta si o va trimite la server (periodic – ex. La fiecare 5 minute). Aplicatia va avea si un buton prin apasarea caruia se va trimite pozitia in momentul apasarii. Vor putea exista mai multe astfel de aplicatie in sistem (n instante).

2.3 Monitor

Este o aplicatie WEB, implementata cu tehnologia PHP, ce permite vizualizarea pozitiilor istorice ale unui utilizator. Are un mecanism simplu de login (pentru un utilizator cu rol de administrator). Administratorul va introduce id-ul unui utilizator al aplicatiei client, o data initial si o data finala. Toate pozitiile istorice primite de la server vor fi reprezentate pe o harta Google.



3. SPECIFICATII

Aplicatia „SISTEM DE MONITORIZARE PRIN GPS” cum zice si numele, are rolul de a monitoriza un device android. Acesta functioneaza in uratorul fel: aplicatia android trimite device id, time, date, latitude si longitude catre o baza de date. Aceste date din baza de date pot fi folosite pentru a vizualiza locatia telefonul.

Pentru a fi putea realizati aceste lucruri, pe telefonul nostru android trebuie sa avem permisiune de internet, permisiunea de a folosi GPS-ul.

Aplicatia WEB are ca rol de a citi datele din baza de date si de a le afisa. Latitude si longitude va fi afisat pe o harta, de unde ne putem da seama in ce zone a fost un device anume.

Pentru a putea accesa aplicatia WEB, prima data trebuie sa fim logati. Credentialele de autentificare in aplicatia WEB, se retine cu ajutorul „Identity.Name”, iar acestea sunt stocate in headerele responsabile pentru cookie-uri. Cand utilizatorul se delogheaza, identitatea se va sterge, si va fi nevoie de o noua logare pentru a putea accesa harta.

Aplicati WEB va contine doua pagina:

- Login Page
- Main Page

Pagina de Login, este un formular care contine doua field-uri (username si password), si un buton de login. Daca credentialele utilizatorului sunt bune si acceptate, in momentul uratorului utilizatorul va fi redirectat catre Main Page, unde se va incarca harta.

Pagina Main, contine o harta unde se va afisa locatiile telefonului, un camp de unde se poate selecta Device ID, un START date, un END date si butonul de „show coordonates”, care la momentul apasarii va afisa latitude si longitude al device-ului si al intervalul de timp selectat.



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

PAGINA DE LOGIN:



Login Page

UserName: Enter UserName
Password: Enter Password



MAIN PAGE



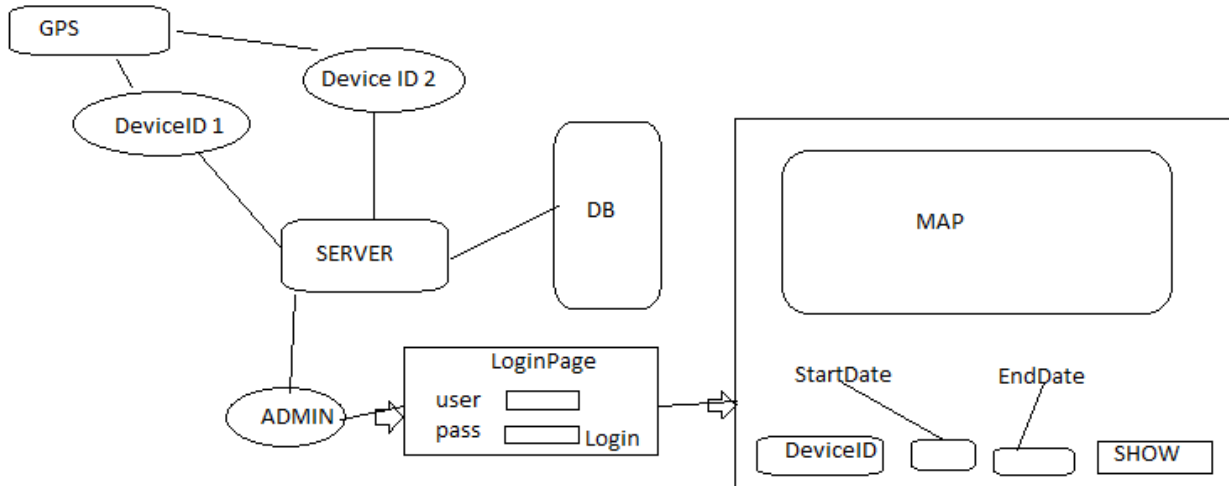
Markers Show GPS



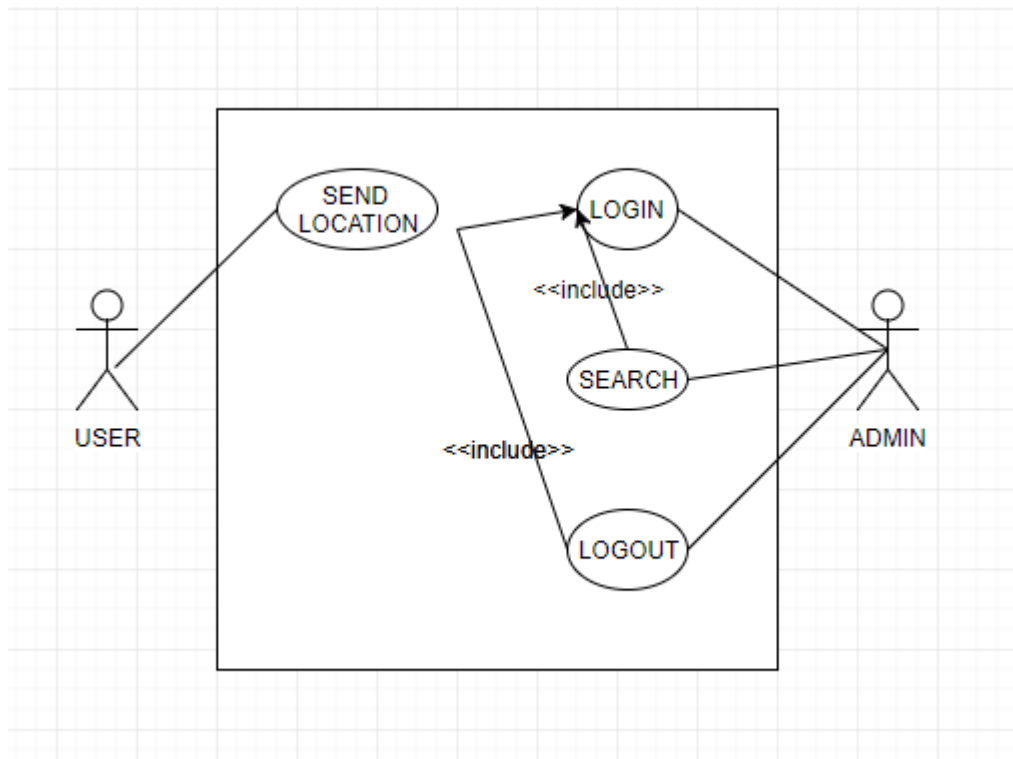


4. PROIECTARE

1. Diagrama conceptuala:

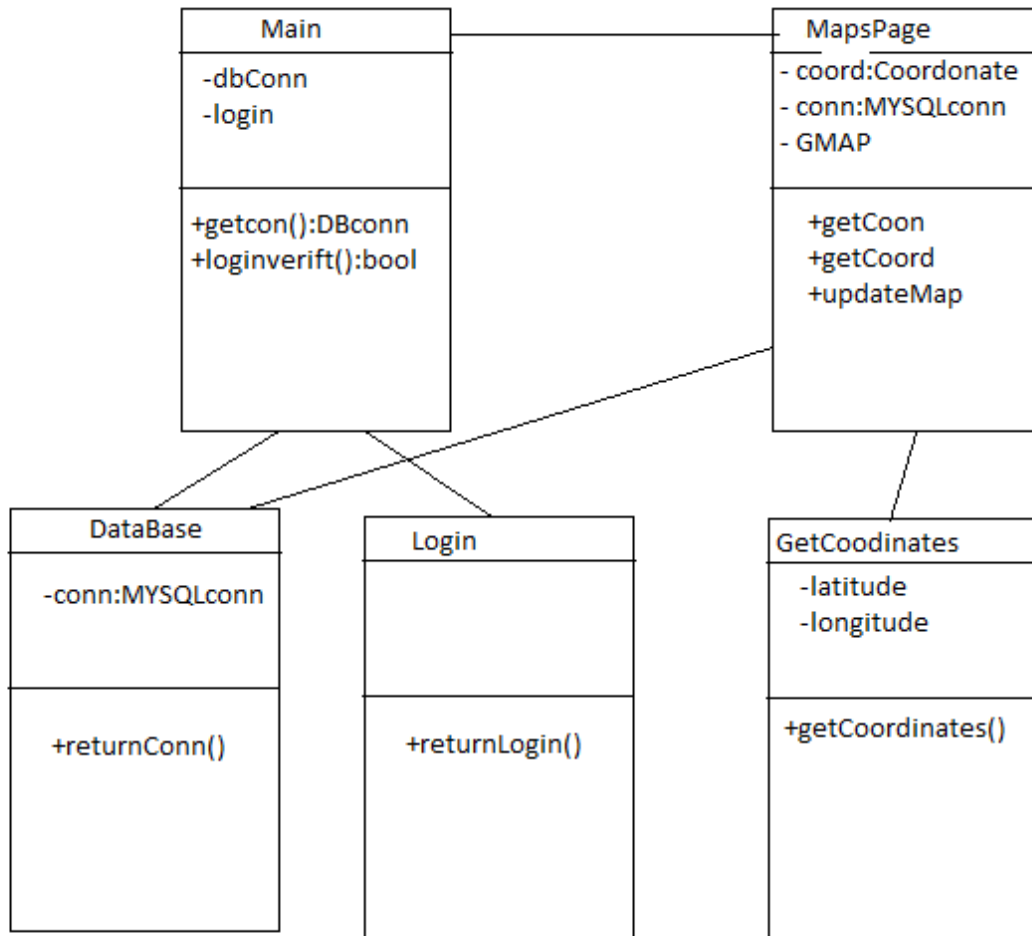


2. Diagrama cazurilor de utilizare:





3. Diagrama claselor:





5. DETALII DE IMPLEMENTARE

Pentru a se conecta la baza de date am folosit un server scris in PHP. Am folosit o clasa BackgroundWorker care extinde un task asincron pentru a ma conecta la DB. Aici se petrece actiunea prin care se ia din sistem locatia curenta, se creeaza un obiect JSON si se trimite in aceasta forma la baza de date. Se porneste prin metoda .execute().

Serverul in PHP asteapta un request de la client , in momentul in care s-au trimis datele, sunt selectate de server si folosite intr-un query de inserare a latitudinii, longitudinii, device-ului data curenta si ora luata exact din server.

Pentru aplicatia web am folosit ca IDE Visual Studio, si ca limbaj de programare C#, actiunile care se petrec aici sunt aceea de logare, interogare si eventual log out. In aceasta succesiune stricta. Este absolut nevoie ca prima data sa se face log in-ul pentru a se putea accesa harta. In momentul in care se face log out nu mai este valabila sesiunea curenta cu utilizatorul si se cere o noua logare. Actiunile de interogare a bazei de date se face in momentul in care se apasa un buton si atunci se face un request catre server.

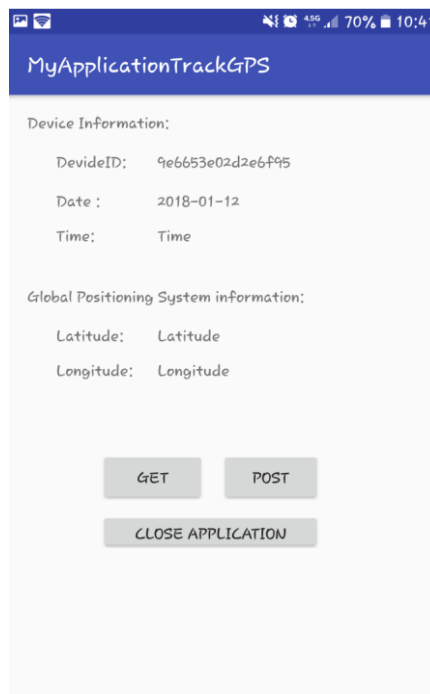


Fig. Aplicatia Android



6. TESTARE

Pentru aplicatia android am testat urmatoarele:

- Trasmiterea corecta a datelor: (latitude, longitude) catre server,
- Trasmiterea corecta a deviceID-ului catre server.

Pentru aplicatia:

- Testarea credentialelor
- Accesarea paginii care contine harta, fara ca utilizatorul sa fie logat

7. CONCLUZII

- a) Imbunatirea cunostintelor de programare,
- b) Folosirea unui server local ,
- c) Crearea unei pagini web,
- d) JSON,
- e) REST.