



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00678

(22) Data de depozit: 12.09.2013

(41) Data publicării cererii:
30.04.2014 BOPI nr. 4/2014

(71) Solicitant:
• PFISZTER TIBERIU CRISTIAN,
STR.PETER JUNG NR. 23, JIMBOLIA, TM,
RO

(72) Inventatori:
• PFISZTER TIBERIU CRISTIAN,
STR.PETER JUNG NR. 23, JIMBOLIA, TM,
RO

(54) SISTEM INFORMATIC DE MONITORIZARE A TRAFICULUI
RUTIER ȘI DISTRIBUIRE A INFORMAȚIILOR DIN TRAFIC
PRIN INTERNET ȘI SMS

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem informatic de colectare în timp real a datelor din trafic, și distribuirea acestora către diferiți șoferi sau alți utilizatori. Sistemul conform invenției folosește o aplicație ce constă în colectarea în timp real a datelor legate de traficul rutier, prin internet, de pe telefoanele mobile ale șoferilor, de la alți utilizatori conectați la o aplicație grafică pe calculator, respectiv, de la alte sisteme informatice externe, printr-un serviciu de transmisie date, cu un protocol prestabilit; datele colectate se referă la: numărul de mașini de pe anumite tronsoane de drum, viteza medie de deplasare pe fiecare sens, lucrări sau alte evenimente ce pot influența traficul rutier; aceste informații sunt validate și distribuite în timp real, prin SMS, către niște șoferi abonați, respectiv, prin internet, către: șoferii ce folosesc aplicația de navigație GPS pe telefonul mobil, alți utilizatori ce pot accesa pe calculator o aplicație grafică, alte sisteme informatice, prin intermediul unui serviciu de date cu un protocol prestabilit.

Revendicări: 6

Figuri: 9

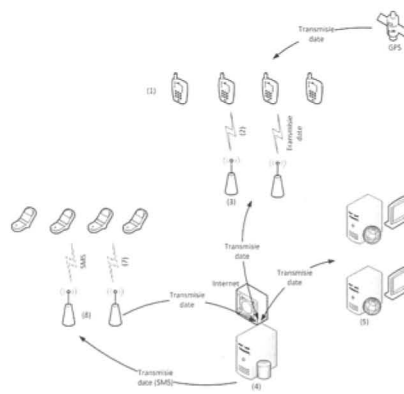
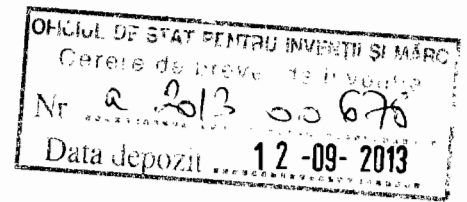


Fig. 1





DESCRIEREA INVENȚIEI

Invenția se referă la un sistem informatic de colectare în timp real a datelor din trafic cu ajutorul telefonului mobil de la șoferi și prin internet de la alți utilizatori și distribuirea acestor informații în timp real prin SMS către șoferii abonați, respectiv prin internet către toți șoferii ce folosesc aplicația de navigație GPS pe telefonul mobil sau către alți utilizatori printr-o aplicație grafică sau un serviciu de date.

Există în prezent telefoane mobile dotate cu receptor GPS (Global Positioning System). Aceste telefoane mobile permit de asemenea instalarea unor aplicații externe și au o mare putere de procesare a datelor. Au apărut în acest context sisteme de navigație GPS pentru autovehicule cu hărți integrate pe telefonul mobil. Totodată rețelele de telefonie mobilă permit transmiterea de date, inclusiv conectarea la internet. Au apărut astfel sisteme de navigație GPS care își pot actualiza automat hărțile, sau mai mult, pot lua hărțile prin internet direct de pe serverele ce găzduiesc aceste hărți în timp real. Un exemplu de astfel de server este cel pus la dispoziție de aplicația Google Maps. Toate aceste sisteme însă nu transmit și nu stochează informații legate de trafic sau alte informații utile pe care utilizatorii le pot trimite către server în timp real pentru a fi distribuite. Singura modalitate prin care șoferii aflați în trafic pot avea în prezent o comunicare deschisă sunt stațiile radio, acestea au însă o rază limitată de acțiune, necesită instalarea unei aparaturi pe mașină, aparatură ce nu este la fel de portabilă precum un telefon mobil, iar transmisiile se fac în mod anonim și deci nu se pot lua măsuri împotriva celor ce dau indicații eronate privind traficul auto. Primăriile, poliția rutieră sau alți administratori ai drumurilor publice au în prezent la îndemână doar mass-media pentru a face cunoscute către șoferi informații de interes general, metodă prin care mulți șoferi rămân neinformați în special cei aflați deja în mașină. De asemenea nu există în prezent un mecanism care să ofere în timp real informații de ansamblu asupra traficului rutier, informații ce ar ajuta foarte mult șoferii în alegerea unei rute în special în mediul urban.

Problema pe care o rezolvă invenția este preluarea și distribuirea de informații în timp real între toți utilizatorii sistemului. Preluarea de informații se face pe un server unde informațiile sunt centralizate și mai apoi puse la dispoziția tuturor utilizatorilor, respectiv a

altor sisteme informatice, cum ar fi un dispecerat de trafic auto, poliția rutieră sau alte organizații interesate în supravegherea traficului rutier.

Avantajele acestui sistem sunt:

- nu necesită ca șoferii să aibă în dotare altă aparatură decât un telefon mobil dotat cu GPS și o conexiune de date care să permită conectarea la internet; în prezent acest tip de conexiune este oferită de toți operatorii de telefonie mobilă și tinde să devină parte din orice abonament standard;

- anumite date pot fi furnizate chiar și pe un telefon mobil oarecare prin SMS;

- datele din trafic sunt transmise și distribuite în timp real fără nicio întârziere;

- șoferii pot anticipa ușor rute alternative care să-i ferească de aglomerările în trafic și să economisească astfel timp și combustibil;

- utilizatorii sunt informați de un eveniment existent indiferent de momentul la care pornesc aplicația și de momentul la care a apărut evenimentul, spre deosebire de anunțurile radio de exemplu care necesită ca utilizatorii să asculte un post anume exact în momentul anunțului;

- datele sunt transmise indiferent de distanța la care se află utilizatorii unul de celălalt;

- validitatea datelor este verificată de server înainte de a fi transmise către utilizatori;

- se pot bloca utilizatorii care transmit informații eronate;

- se pot inhiba, modifica sau adăuga diverse funcționalități direct de pe server fără nicio intervenție pe aparatura folosită de șoferi;

- datele sunt puse și la dispoziția unor sisteme informatice externe într-un format electronic ce poate fi prelucrat automat, dând astfel posibilitatea unor organizații de a supraveghea traficul auto;

- organizații ce se ocupă de administrarea drumurilor publice pot introduce, anticipat sau ad-hoc, evenimente care să fie semnalate șoferilor aflați în trafic;

- datele pot fi stocate și ulterior analizate pentru a crea rapoarte și statistici pe baza cărora să se ia măsuri corective în vederea fluidizării traficului rutier.

Principiile de bază ale sistemului sunt prezentate în figura 1, pe telefoanele mobile dotate cu GPS ale șoferilor (1) se instalează aplicația pentru telefonul mobil. Pentru a ține

evidența corectitudinii datelor introduse, accesul în aplicație se va face securizat cu nume utilizator și parolă. Pentru a evita ca o persoană să-și creeze mai multe conturi, la înregistrarea unui utilizator nou i se cer adresa de email și numărul de telefon și se trimit prin email, respectiv SMS pe telefon, câte un cod cu ajutorul cărora se va valida contul creat.

Opțional, pentru a evita ca aplicația să ruleze și atunci când telefonul nu este în mașină (de exemplu șoferul a coborât din mașină, și-a pus telefonul în buzunar dar a uitat să oprească aplicația) și astfel să se transmită date eronate către server, se face o validare a poziției telefonului dacă acesta este dotat cu senzorii necesari: accelerometru și/sau giroscop, senzor de proximitate. La prima utilizare a aplicației, i se cere șoferului să plaseze telefonul în suportul auto și se înregistrează poziția telefonului memorând înclinările pe cele 3 axe XOX' , YOY' , ZOZ' , figura 2. Telefonul se poate amplasa în orice poziție, iar șoferul are posibilitatea de înregistra oricând o altă poziție în aplicație. Odată memorată poziția pe care telefonul o are în mașină, în timpul rulării aplicației se ignoră orice abateri ale senzorului accelerometru cu durata mai mică de 6 secunde ce se pot datora denivelărilor, frânării, accelerării sau virajelor, respectiv orice abateri cu valori mai mici de 3% ce se pot datora unei poziționări ușor diferite a suportului auto. Limita de timp și limita abaterii se poate modifica în aplicație telefonului mobil. Se folosește de asemenea senzorul de proximitate, figura 2 (1), pentru a determina dacă telefonul are partea frontală (ecranul) liberă, deoarece poate avea o poziție similară și în buzunar, într-o geantă sau în altă situație în care nu este pe suportul auto dar în care însă există o probabilitate foarte mare ca partea frontală a telefonului să nu fie liberă. Acest pas este opțional și șoferul poate inhiba verificarea în cazul în care telefonul mobil nu are senzorii necesari, respectiv poate forța aplicația să ruleze în situații speciale chiar dacă senzorii indică o poziție neadecvată.

Odată utilizatorul și poziția validate, aplicația pornește și citește datele de la senzorul GPS integrat în telefon. Se afișează șoferului harta, figura 3, poziția mașinii (1) și traseul setat (2), dacă este cazul.

Periodic, folosind conexiunea mobilă de date, figura 1 (2) pusă la dispoziție de operatorii de telefonie mobilă (3), aplicația de pe telefonul mobil transmite prin internet date către server (4): datele de la receptorul GPS integrat, evenimente semnalate de șofer, poziția telefonului. Perioada de transmisie se poate regla din aplicație pentru a reduce

traficul de date însă între limite restrânse pentru a fi posibil calculul condițiilor de trafic pe server.

Folosind datele transmise periodic de către șoferi, serverul va calcula automat condițiile de trafic în funcție de viteza medie și direcția de deplasare și va indica prin marcaje colorate ce vor fi amplasate pe harta afișată pe telefonul mobil precum în figura 3: trafic lent - sub 30% din limita legală de viteză, trafic mediu - 30-60% din limita legală de viteză, trafic rapid - peste 60% din limita legală de viteză. Culoarele sunt distinctive pentru a fi ușor recunoscute, în exemplul din figura 3 roșu, galben și verde. Străzile pe care nu există informații suficiente pentru a determina condițiile de trafic vor avea culoarea implicită, în figura 3 gri. Numărul categoriilor de trafic și limitele ce le definesc se pot modifica pe server. Culoarea de afișare se poate modifica în aplicația telefonului mobil. Ca o măsură de precauție, pentru a evita includerea în calcul a mașinilor care staționează sau a telefoanelor ce se deplasează lent din alte motive, serverul ignoră datele primite de la telefoanele mobile care transmit abateri evidente de la media celorlalte telefoane aflate în trafic pe același tronson și pe același sens de mers, indiferent dacă poziția telefonului este sau nu validată. Se consideră abatere orice viteză cu peste 50% mai mică decât viteza medie determinată de 80% cele mai rapide mașini de pe acea porțiune de drum. Ponderile se pot modifica pe server.

Periodic la un interval reglabil, sau la cererea șoferului, aplicația de pe telefonul mobil citește ultimele informații preluate de server de la ceilalți utilizatori și publicate pe hartă: condițiile de trafic, evenimente semnalate de ceilalți șoferi. Pentru a obține o viteză cât mai mare de lucru și a minimiza costurile abonamentului de telefonie care uzual sunt direct proporționale cu traficul de date, citirea se va face astfel încât să se minimizeze traficul de date: se vor transmite de către server numai datele din zona de interes a șoferului și numai diferențele apărute de la ultima citire. În acest sens, în cererea de date pe care telefonul mobil o face către server se vor include: sectorul de interes, data și ora ultimei citiri. Serverul va transmite doar acele evenimente care au fost create după momentul ultimei citiri efectuate de către telefon, respectiv lista cu evenimente șterse de la momentul ultimei citiri. Sectorul de interes este determinat de patruleterul determinat de punctele din cele patru colțuri ale secțiunii de hartă afișată pe ecranul telefonului mobil la momentul cererii. Astfel, dacă șoferul dorește să vadă evenimentele pe o rază mai mare sau

din altă zonă, este suficient să schimbe scara hărții sau să deplaseze vizualizarea în afara zonei în care se află mașina. Serverul va determina toate evenimentele care se încadrează în patrulaterul transmis. În cazul în care șoferul își configurează o rută, poate cere toate evenimentele prezente pe parcursul rutei, transmițând către server punctul de pornire, punctul de oprire și eventuale puncte intermediare. Serverul va determina ruta conform cererii și va transmite odată cu aceasta și evenimentele prezente pe rută, acest lucru funcționează însă numai dacă harta de pe telefonul mobil este sincronizată cu harta pusă la dispoziție de server.

Fiecare șofer autentificat va putea semnală pe hartă în orice moment anumite evenimente din trafic. Lista de evenimente disponibile spre a fi semnalate se definește pe server și este sincronizată la fiecare modificare cu aplicația de pe telefoanele mobile. Pentru o semnalare facilă a evenimentelor apărute pe drum, care să nu distragă atenția de la condus, șoferul va avea la dispoziție tot timpul un set de butoane rapide cu ajutorul cărora un eveniment se poate semnală printr-o simplă atingere a ecranului telefonului mobil. Fiecare șofer poate alege în lista de butoane rapide evenimentele cele mai de interes. Se prezintă în figura 4 pentru o selecție de patru butoane: radar (3), lucrări (4), accident (5), drum blocat din alte motive (6). Pentru fiecare tip de eveniment prezența se poate indica pe sensul de mers al mașinii, apăsând pictograma evenimentului din partea stângă a fiecărui buton, sau pe sensul opus, apăsând pictograma de întoarcere din partea dreaptă a fiecărui buton. O dublă apăsare pe un buton indică evenimentul respectiv pe ambele sensuri. Un punct foarte important al semnalizării evenimentelor din trafic îl reprezintă detecția de aparate radar, nemaifiind necesară altă aparatură decât telefonul mobil pentru a determina proximitatea unui aparat radar.

Odată semnalat un eveniment se afișează pe ecran, figura 5, evenimentul semnalat și sensul acestuia (3) și butoanele de confirmare pentru ca șoferul să poată face orice corecții în cazul în care a greșit semnalarea: schimbarea sensului de mers afectat (4) care al o apăsare simplă schimbă sensul iar la o apăsare dublă semnaleză ambele sensuri, anularea evenimentului (5) dacă acesta de fapt nu există, respectiv confirmarea evenimentului (6). În cazul în care nu se efectuează nicio modificare timp de 5 secunde, evenimentul se va considera implicit ca fiind confirmat și valid de a fi transmis către server. Intervalul se poate modifca din aplicația telefonului. Fiecare eveniment este identificat pe server în mod unic

prin coordonatele GPS la care a fost semnalat. Pentru a evita duplicarea, la fiecare semnalare se va considera o marjă cu o rază de 20m. Marja se poate modifica pe server. Semnalarea unui eveniment deja existent ca eveniment nou se consideră ca o confirmare a evenimentului existent. Afișarea pe hartă a evenimentelor din trafic se face astfel încât să se poată determina vizual sensul de mers afectat prin: 1 – afișarea pictogramelor ce reprezintă evenimentele pe partea dreaptă sau stângă a drumului în funcție de sensul pe care a fost semnalat, respectiv pe mijlocul drumului dacă afectează ambele sensuri de mers sau drumul e cu sens unic; sau 2 – afișarea de săgeți în funcție de sensul de mers afectat în vecinătatea pictogramelor ce reprezintă evenimentele. Metoda se poate schimba în aplicația telefonului mobil.

Aceleși ecran, figura 5, se va afișa automat și în cazul în care șoferul se apropie de un eveniment deja semnalat de alți șoferi și transmis de server către telefonul mobil. În acest caz însă evenimentul nu se consideră implicit confirmat după 5 secunde, ci va fi nevoie de acțiunea explicită a șoferului. Având la dispoziție confirmări sau anulări multiple se poate face o validare suplimentară a datelor conform tranzițiilor de stare din figura 6. Butonul de confirmare va fi activat numai dacă evenimentul nu este deja confirmat ferm pe server. Pentru a stimula feedback-ul de la șoferi, lipsa unei acțiuni din partea șoferului atunci când este prezent butonul de confirmare se va considera greșeală. Evenimentele care au fost șterse în urma anularilor transmise de șoferi, se păstrează timp de 15 minute iar dacă vor fi semnalate din nou se va considera ca fiind o confirmare. Intervalul de timp se poate modifica pe server.

Se tratează de către server cazurile în care un șofer a greșit și a semnalat un eveniment care este mai apoi anulat de către ceilalți șoferi din zonă, respectiv un șofer a anulat un eveniment care însă este mai apoi reconfirmat de ceilalți șoferi din zonă. Se vor considera greșeli:

- orice confirmare singulară a unui utilizator care face parte dintr-un șir de cel puțin 4 anulări ale altor utilizatori,
- orice anulare a unui utilizator care face parte dintr-un șir de cel puțin 4 confirmări ale altor utilizatori,
- orice indicare unui drum blocat dar unde serverul determină în continuare un trafic mediu sau rapid timp de cel puțin 15 minute. Intervalul se poate modifica pe server.

Greșelile sunt punctate, fiind considerate cu atât mai grave cu cât pot aduce prejudicii șoferilor, un exemplu fiind prezentat în următorul tabel:

Greșeală	Punctaj
Semnalare/Confirmare eronată a unui eveniment altul decât blocarea unui drum sau sens de mers	1
Lipsa de feedback la cererea confirmării unui eveniment	1
Semnalare/Confirmare eronată blocare a unui sens pe un drum cu două sensuri de mers	3
Semnalare/Confirmare eronată blocare a unui drum	6
Anulare eronată eveniment, altul decât radar	6
Anulare eronată radar	11

Șoferii care acumulează mai mult de 30 puncte-greșeli acumulate în mai puțin de 3 luni sunt automat blocați de la a introduce date pe server și pot să se conecteze la aplicație doar în mod anonim. Punctajul pentru greșeli, limita maximă și intervalul de timp pot fi modificate pe server. Deblocarea unui utilizator se poate face numai prin intervenția unui supervisor, dacă utilizatorul face dovada identității sale și se justifică motivul greșelilor. Deblocarea unui număr de telefon asociat unui utilizator blocat se poate face dacă utilizatorul face dovada faptului că dobândirea numărului de telefon a survenit după momentul blocării utilizatorului pe server și deci a aparținut altei persoane la momentul blocării.

În cazul în care șoferii nu doresc să participe activ la semnalarea evenimentelor de pe drum, se pot conecta la aplicație în mod anonim, nefiind necesară în acest caz o autentificare cu parolă. În acest mod lipsesc din aplicație butoanele aferente evenimentelor, prezentate în figurile 4 și 5, iar aplicația funcționează doar în modul prezentat în figura 3; se transmit însă către server datele de la receptorul GPS și poziția telefonului. În cazul în care șoferii anonimi doresc să vizualizeze și evenimentele din trafic vor fi nevoiți să introducă un cod, cod ce li se va furniza în urma plății unei taxe ocazionale sau pe bază de abonament. Vor putea astfel să vadă pe hartă evenimentele semnalate de ceilalți șoferi însă nu vor putea să intervină asupra lor.

O categorie specială o reprezintă telefoanele mobile fără receptor GPS și/sau fără o conexiune care să permită transmisia de date prin internet. În astfel de cazuri, șoferii se pot abona la un serviciu ce transmite automat date din trafic prin SMS. După cum este prezentat în figura 1, telefoanele mobile simple (6) sunt detectate prin semnalul de telefonie mobilă emis (7) la intrarea în raza de acțiune a antenelor operatorilor de telefonie mobilă (8).

Operatorii de telefonie mobilă transmit automat către server zona în care se află telefonul folosind un serviciu de date pus la dispoziție de server și accesibil prin internet. Serverul determină evenimentele din zona în care se află telefonul mobil semnalat și transmite către telefonul mobil un mesaj de tip SMS cu lista de evenimente și adresa fiecăruia. Aceste telefoane mobile nu participă cu nimic la colectarea de date efectuată pe server ci doar primesc informații de la acesta, însă șoferul este astfel alertat prin SMS dacă se apropie de orice eveniment din trafic ce necesită o atenție specială.

Toate datele disponibile pe server sunt puse în timp real prin intermediul unei aplicații internet accesibile pe calculatoare tip PC și la dispoziția altor utilizatori, figura 1 (5), cum ar fi: primăria, poliția rutieră, instituții specializate în administrarea drumurilor publice, persoane fizice, etc. Accesul la aplicație se poate face anonim sau prin autentificare cu nume utilizator și parolă. Utilizatorii autentificați au de asemenea posibilitatea de a transmite către server diverse evenimente, atât în timp real, cât și în avans. Pentru fiecare eveniment se transmite către server toate informațiile relevante, incluzând: tipul, data și ora de început, data și ora la care va lua sfârșit. Serverul va activa automat evenimentul la data/ora de început comunicată și îl va dezactiva la data/ora de sfârșit comunicată sau la anulările transmise de utilizatori. De exemplu dacă o primărie planifică numite lucrări ce urmează să blocheze un drum, poate semnala cu o zi înainte acest lucru, iar în ziua următoare serverul va afișa automat drum blocat de la prima oră, înainte ca șoferii să ajungă pe acel drum. Datele transmise de utilizatori PC se supun regulilor de validare valabile pentru datele transmise de șoferi, respectiv sunt modificate în urma feedback-ului din trafic. E asemenea utilizatorii pot interveni asupra evenimentelor deja existente pe hartă. Greșelile utilizatorilor PC se contorizează la fel ca cele ale șoferilor.

Introducerea informațiilor legate de evenimente viitoare sau prezente în trafic se poate face automat de către un sistem informatic respectând un protocolul de comunicare al serverului, sau se poate face în mod vizual interactiv de către operatori. În acest sens se pune la dispoziția utilizatorilor o aplicație cu o interfață grafică ușor de utilizat în care se pot selecta cu ajutorul mausului diverse tronsoane de drum și acționa asupra lor, precum în figura 7. În funcție de modificările dorite operatorul va trebui să indice date suplimentare, precum în exemplul din figura 8. În cazul informațiilor introduse automat de alt sistem

informatic, datele se vor trimite către server printr-o cerere tip HTTP securizată și vor trebui să fie însoțite de autentificare la fel ca în cazul utilizatorilor precum în exemplul următor:

```
https://95.76.222.87/events.aspx?user=popescu&pas=7383uhf&action=add&eventt
ype=2&start=120520132300&stop=130520130600&lat=46.173527&long=21.313954
&dir=1&id=23244
```

unde:

- https://95.76.222.87/events.aspx este serviciul web de adăugare eveniment
- user: numele prin care utilizatorul este identificat în mod unic pe server
- pas: parola
- action: tipul de acțiune adăugare, ștergere, modificare, în acest exemplu adăugare
- eventtype: tipul de eveniment adăugat
- start: data și ora la care începe
- stop: data și ora la care va înceta
- lat, long: coordonatele GPS
- dir: sensul de mers afectat
- id: un cod prin care evenimentul este identificat în mod unic în cadrul sistemului informatic care-l transmite.

În urma cererii, se va da un răspuns care să conțină rezultatul acțiunii și un eventual motiv de refuz, precum în exemplul următor:

```
<ACTION_RESPONSE>
  <ACTION>ADD_EVENT</ACTION>
  <ID>23244</ID>
  <RESULT>NOT_OK</RESULT>
  <MESSAGE>RO::Timpul de stop este în trecut!</MESSAGE>
</ACTION_RESPONSE>
```

Toate datele înregistrate de server se salvează într-un istoric după ștergerea lor din date active. Se memorează fiecare poziție transmisă de pe telefoanele mobile, fiecare acțiune a fiecărui utilizator, fiecare eveniment semnalat. Pe baza acestor date periodic se

emit rapoarte relativ la unul sau mai multe tronsoane de drum și intervale orare. În mod standard se consideră tronson de drum orice secțiune aflată între două intersecții pe un sens de mers, iar intervalul orar este ora. Rapoartele emise au ca referință aceste unități de măsură și cuprind informații legate de numărul de mașini, viteza medie de deplasare (figura 9), evenimentele apărute, numărul și durata acestora, efectul asupra traficului comparativ cu intervale similare dar fără evenimente de natură a perturba traficul. În caz de necesitate însă, la cererea utilizatorilor, se pot determina condițiile de trafic și la alt nivel de arie și/sau timp, cum ar fi de exemplu numărul de mașini care au trecut într-un anumit interval specificat printr-o intersecție indiferent de tronsonul de/pe care au intrat. Datele din aceste rapoarte sunt puse la dispoziția utilizatorilor autentificați prin interfața grafică utilizator și de asemenea la dispoziție unor sisteme informatice externe prin protocolul de comunicare al aplicației server. În cazul sistemelor informatice externe, se vor respecta aceleași reguli de securitate ca în cazul introducerii de date, adică cererea de date va fi însoțită de autentificare.

Toate pozițiile se memorează în istoricul serverul în mod anonim, fără a fi asociate unui anume utilizator. De asemenea acțiunile de confirmare sau anulare a unui eveniment de către un utilizator, inclusiv greșelile, vor fi contorizate fără a se memora însă locația la care au avut loc. Astfel, nu sunt disponibile sub nicio formă date precum traseul individual al unui utilizator, prezența sau nu a unui utilizator într-un anumit loc la un anumit moment sau orice alte informații de natură a încălca dreptul la confidențialitate, scopul sistemului fiind exclusiv acela de a monitoriza traficul rutier și a oferi informații utile șoferilor, respectiv altor utilizatori.

REVENDICĂRI

1. Sistem informatic de monitorizare și informare asupra traficului rutier caracterizat prin aceea că prelucrează informațiile legate de trafic după următoarele principii:

- preia în timp real prin internet informații de la telefoanele mobile ale șoferilor aflați în trafic,

- determină fluiditatea traficului auto automat din datele preluate de la telefoanele mobile ale șoferilor aflați în trafic,

- preia în timp real prin internet informații de la alți utilizatori printr-o interfață grafică,

- preia automat în timp real prin internet informații de la alte sisteme informatice,

- validează datele primite referitoare la evenimentele din trafic,

- pune la dispoziție prin internet către șoferi, pe telefoanele mobile, informațiile din trafic în timp real dintr-o zonă de interes anume,

- trimite automat prin SMS șoferilor abonați informații legate de trafic,

- pune la dispoziție direct de pe server sau prin internet informațiile din trafic în timp real printr-o aplicație cu interfață grafică pentru utilizatori,

- pune la dispoziție informațiile din trafic în timp real printr-un serviciu de date pentru sisteme informatice ce poate fi accesat prin internet,

- salvează toate datele preluate și istoricul acestora și emite rapoarte și statistici pe baza datelor salvate,

- pune la dispoziție direct de pe server sau prin internet istorice, rapoarte și statistici printr-o aplicație cu interfață grafică pentru utilizatori,

- pune la dispoziție istorice, rapoarte și statistici printr-un serviciu de date pentru sisteme informatice ce poate fi accesat prin internet.

2. Sistem software de navigație GPS pentru telefonul mobil cu afișarea informațiilor legate de trafic caracterizat prin aceea că preia datele legate de traficul auto prezent pe străzi și evenimentele prezente în trafic de la un server printr-o conexiune internet și le afișează pe telefonul mobil pe harta de navigație.

3. Sistem software de navigație GPS conform revendicării 2 caracterizat prin aceea că permite utilizatorilor să transmită către server prin internet date legate de evenimentele din trafic, respectiv să transmită feedback legat de evenimentele semnalate de server.

4. Aplicație software pentru determinarea faptului dacă un telefon mobil se află în suportul auto caracterizat prin aceea că memorează poziția în suport de la senzorii telefonului, folosește senzorul de proximitate și ține cont de abaterile în limite ce pot să apară în timpul mersului sau datorită modificării ușoare a poziției suportului.

5. Sistem informatic de alertare prin SMS pe telefonul mobil privind evenimentele din trafic caracterizat prin aceea că telefonul mobil este localizat de operatorul de telefonie mobilă și sunt transmise automat prin SMS informațiile din trafic din zona în care se află localizat telefonul.

6. Detector radar pe telefonul mobil caracterizat prin aceea că poziția aparatului radar este citită de pe un server printr-o conexiune internet, sau trimisă de un server prin SMS către telefonul mobil, la apropierea telefonului mobil de zona în care se află aparatul radar.

44

FIGURI

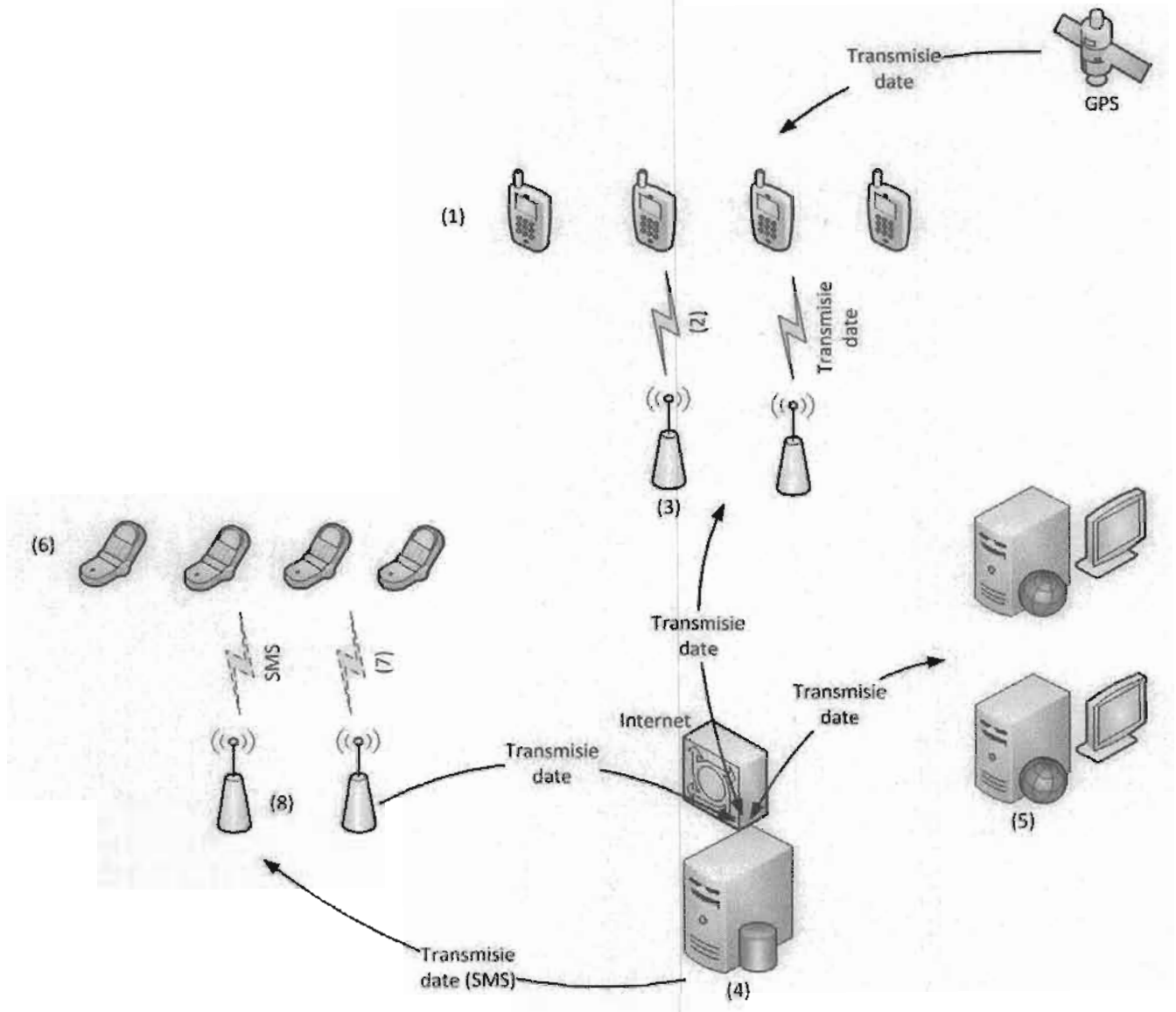


Figura 1

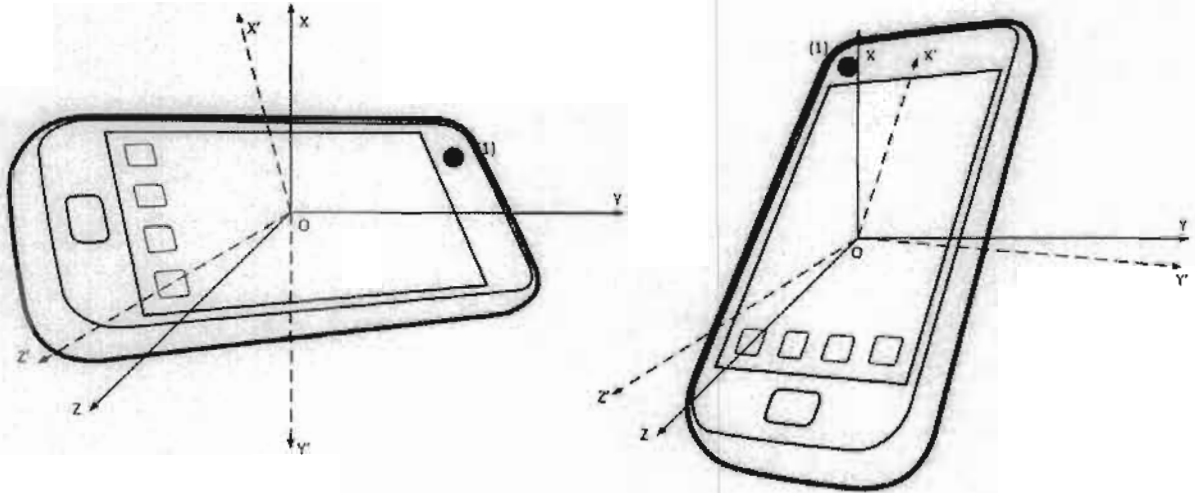


Figura 2

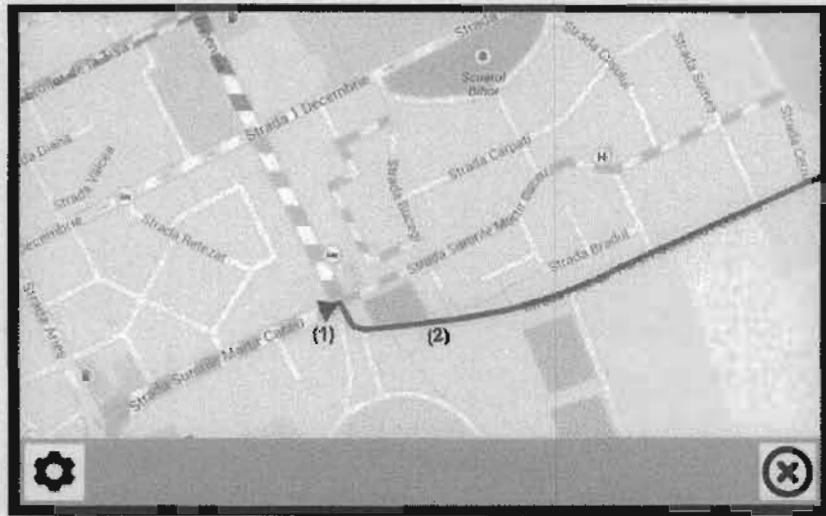


Figura 3

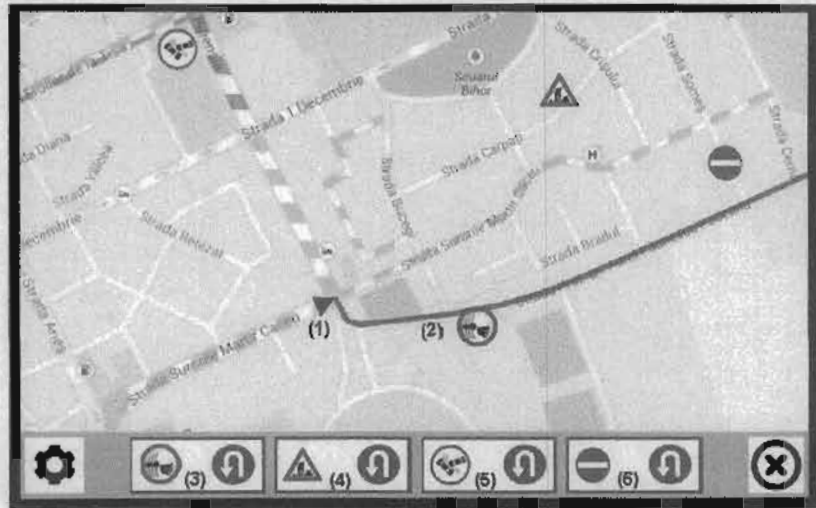


Figura 4



Figura 5

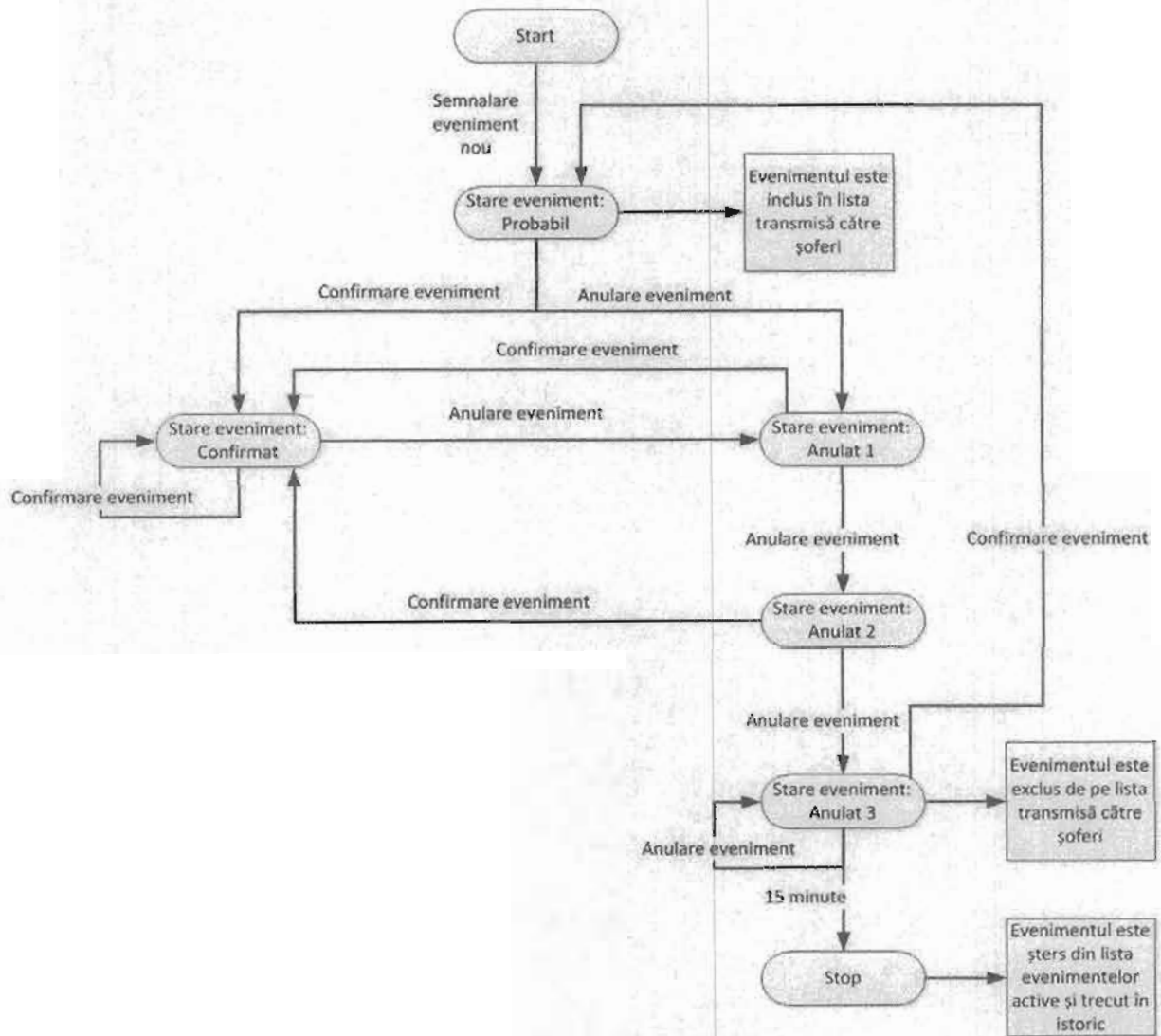


Figura 6

M



Figura 7

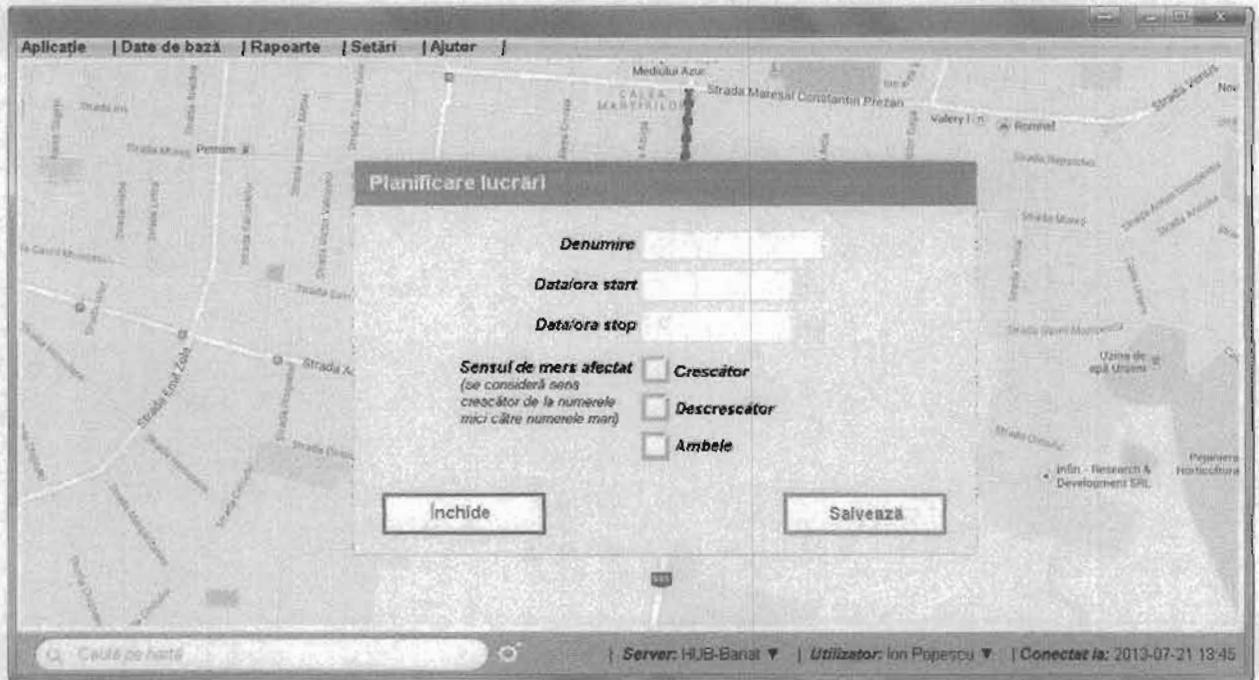


Figura 8

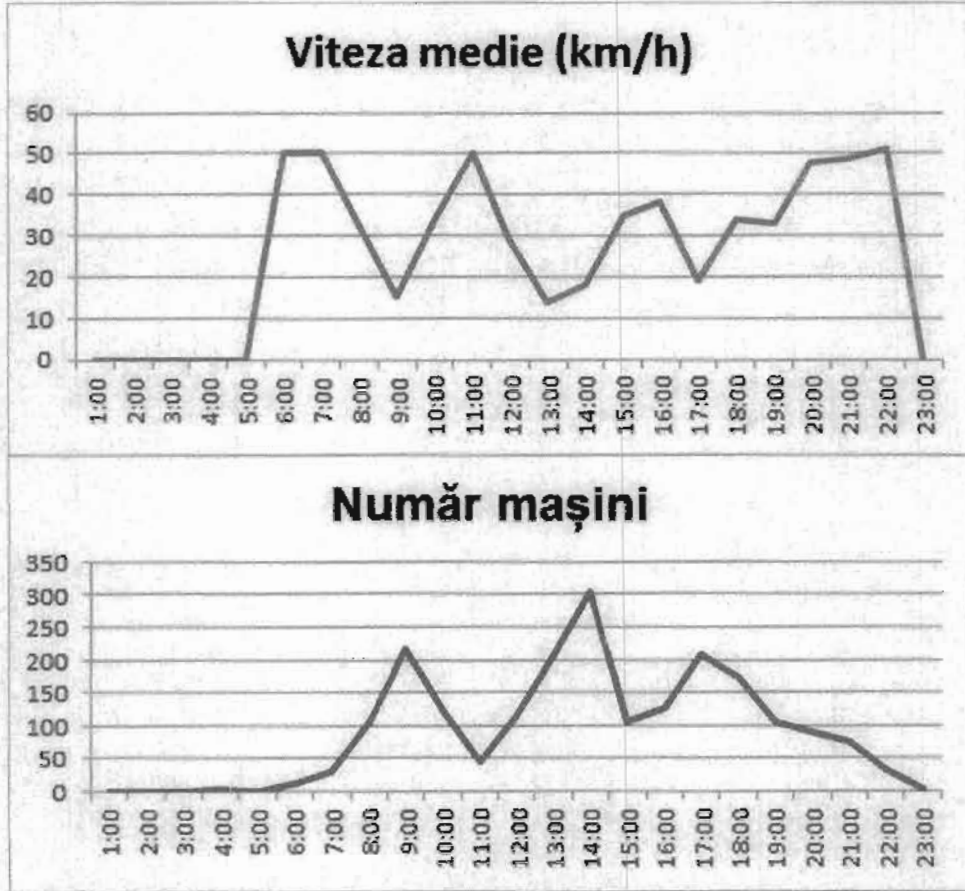


Figura 9