

Managementul traficului urban

I.T.S. pentru utilizarea eficienta a infrastructurii stradale

Managementul traficului - planificarea si controlul traficului și a informațiilor despre trafic pentru utilizarea în mod eficient a infrastructurii rutiere în orașe și zone urbane.

ITS (*intelligent transportation system*) – Sistem care identifică în prealabil capacitatea neutilizata în rețeaua de transport si intervine strategic prin mecanismele de control si informare a utilizatorilor rețelei (prin panouri de afișare in regim dinamic, prin mesaje radio, automat prin tablete și smartphone-uri) pentru utilizarea eficienta a infrastructurii.

ITS oferă producătorilor de vehicule și furnizorilor de servicii de mobilitate informații privind traficul pentru utilizarea pe dispozitive de navigație și sisteme de asistență.



Prioritati:

- **Reducerea timpului pierdut** la semafor cand functionarea este necorelata cu traficul existent
- **Corelarea semaforizarii** cu lucrările de infrastructură care se desfașoara în oraș
- **Obținerea informațiilor despre localizarea** în trafic a vehiculelor transportului public și intervenție
- **Obținerea informațiilor despre situația reală** în intersecții (defectiuni, accidente)
- **Reducerea prezenței agenților de circulație** pentru decongestionarea traficului
- **Prioritizarea transportului public și institutiilor** cu vehiculelor speciale (RATB, Pompieri, Salvare, Poliție, etc.)



Componentele ITS

- **Subsisteme distribuite:**
 - *Subsistemul adaptiv pentru controlul traficului (**UTC** – Urban Traffic Control)*
 - *Subsistemul pentru managementul vehiculelor de transport public și de intervenție (**PTM** – Public Transportation Management)*
 - *Subsistemul de supraveghere video (**CCTV**)*
 - *Subsistem comunicatii*
- **Subsisteme centrale**
 - *Interfața grafică comună pentru toate componentele sistemului*
 - *Subsistemul de management al defecțiunilor*
 - *Subsistemul de management al rețelei de comunicații*
 - *Subsistem de management al strategiilor de trafic*
 - *Subsistem de raportare și analiză a datelor*
 - *Subsistemul de distribuire a informațiilor din trafic*



Obiective:

- **Decizii coordonate** ale operatorilor din centrul de control al sistemului
- Obținerea de **informații și imagini în timp real** din intersecțiile monitorizate
- Configurarea semaforizării pentru a lua în calcul lucrările la infrastructura rutieră
- **Semnalizarea imediată a echipamentelor defecte** din intersecții la nivelul Centrului de Control
- **Elaborarea strategiilor de trafic** și simularea aplicării lor
- **Rezistență la defecte**, prin asigurarea de echipamente și circuite de comunicații redundante

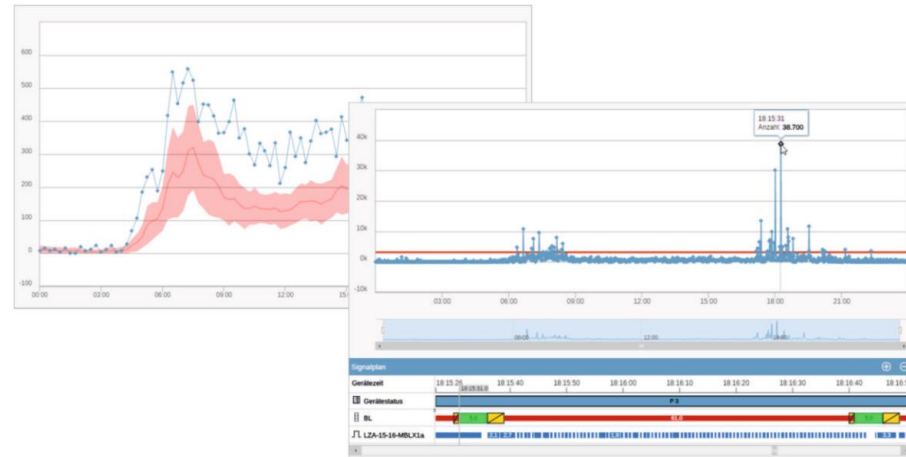
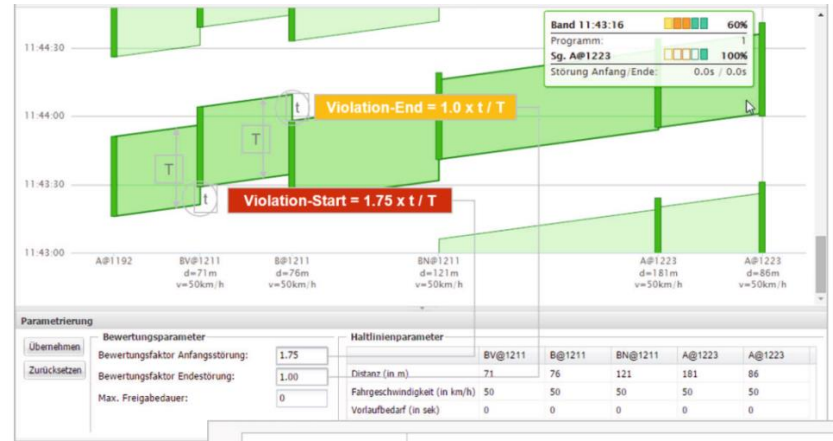
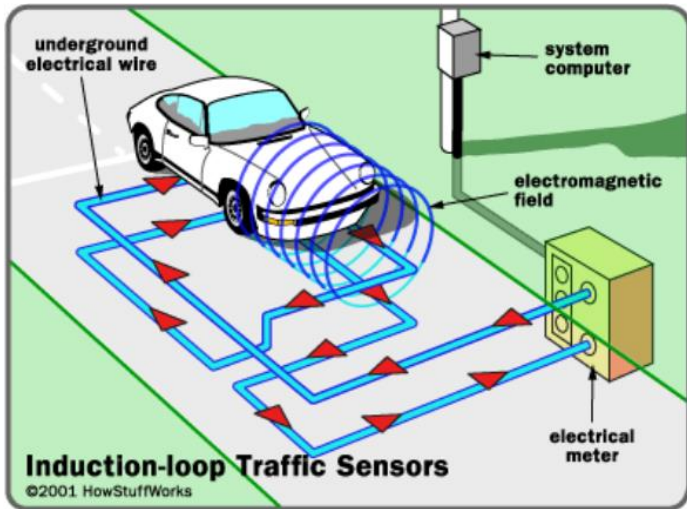


Obiective:

- *Reducerea timpului de deplasare in retea cu 15-17%*
- *Adaptarea sistemului la condițiile de trafic, în mod dinamic*
- *Consum redus de energie si fiabilitate crescuta prin inlocuirea echipamentelor de semaforizare vechi*
- *Gestionarea vehiculelor sistemului de transport în comun pentru asigurarea programului prestabilit de sosire în stații*
- *Asigurarea priorității în intersecții pentru vehiculele de transport public sau de intervenție (Poliție, Pompieri, Ambulanță)*
- *Reducerea emisiilor poluante*

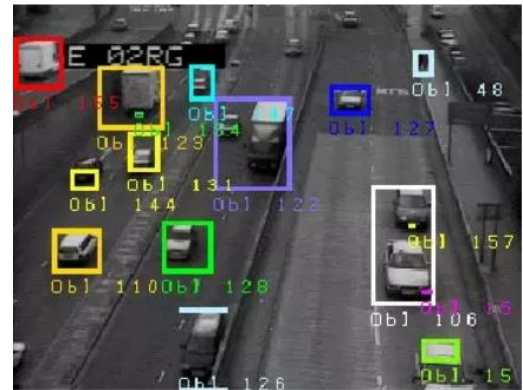
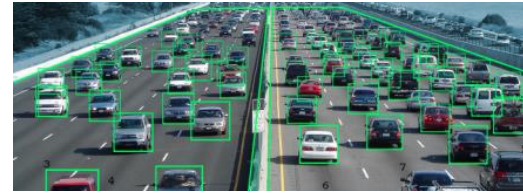


Systeme detectie trafic



Subsistemul de Supraveghere Video (CCTV)

- *Asigură funcționalități de vizualizare a vehiculelor în intersecții, în scopul identificării eventualelor probleme de trafic.*
- *Permite urmărirea automată a vehiculelor gestionate în cadrul sistemului de management al transportului public.*
- *Furnizează non-stop imagini în timp real din intersecțiile monitorizate.*
- *Permite operatorilor din Centrul de Control să ia decizii sau să transmită către alte instituții informații în timp real.*
- *Asigură re poziționarea automată a camerelor video în cazul detectării unor disfuncționalități ale celorlate echipamente din intersecții.*



Sisteme de informare dinamica

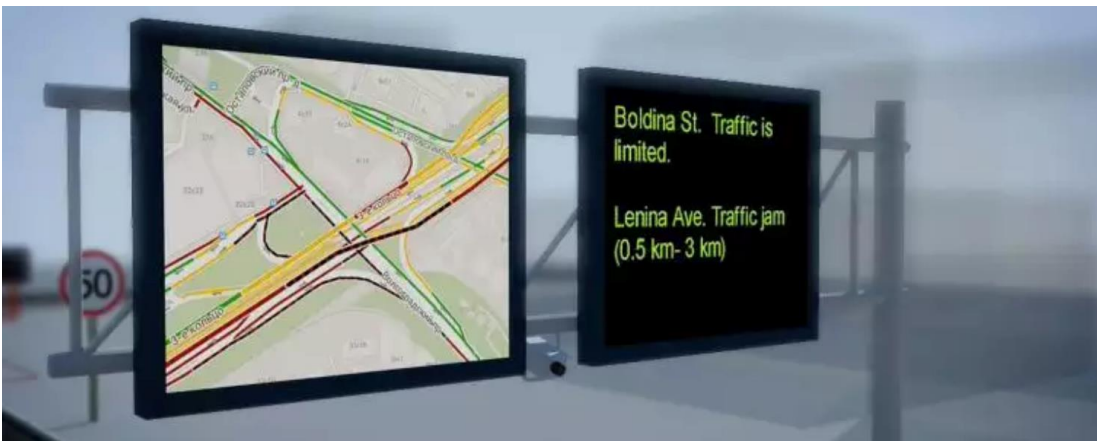
Informarea calatorilor:

- *Inaintea calatoriei: Internet, in statii*
- *In timpul calatoriei: Internet, la bordul vehiculului,*

Informarea conducatorilor de vehicule:

- *Conditii de trafic si meteo*
- *Rute optime*

Informarea operatorilor si a altor entitati interesate



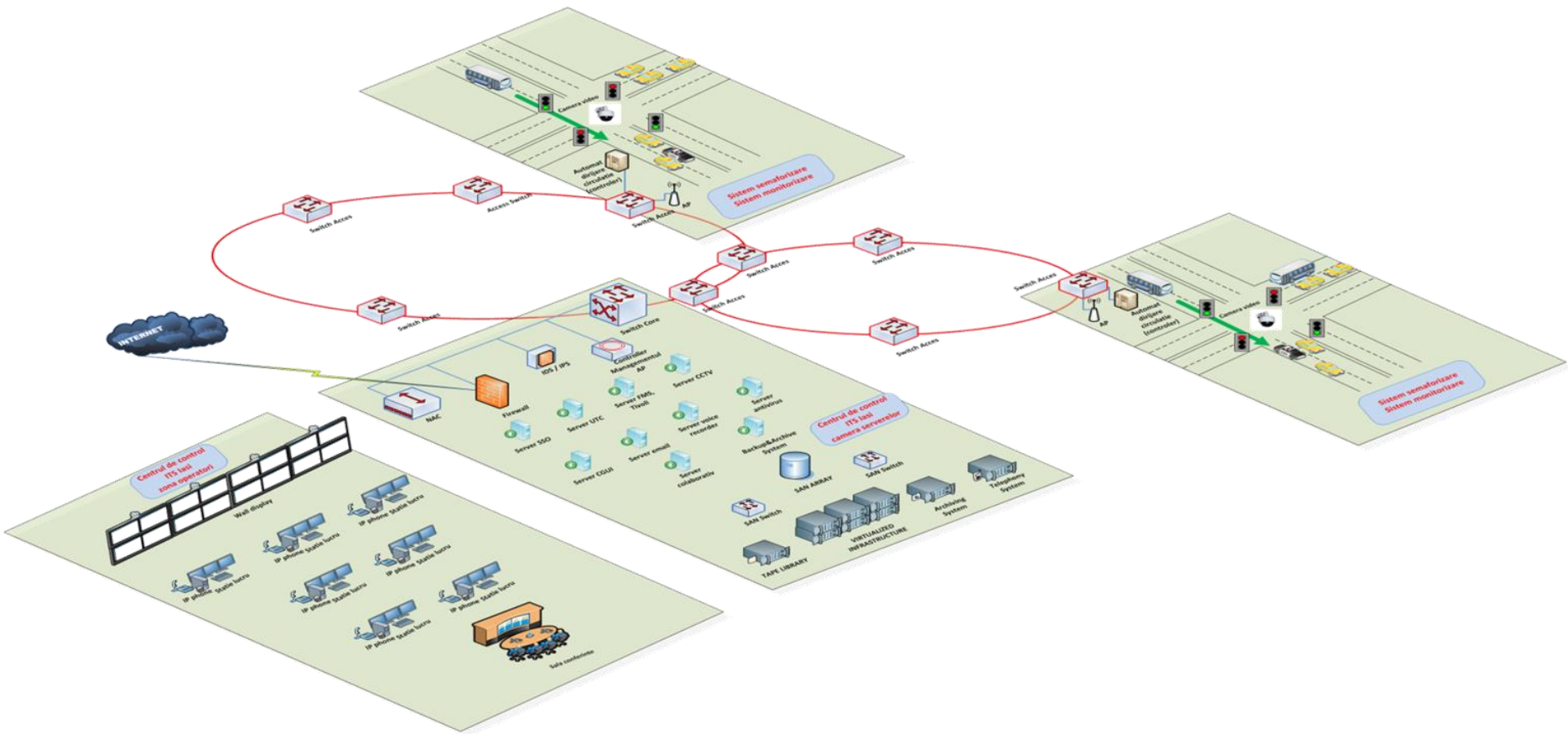
Transport Public - ITS



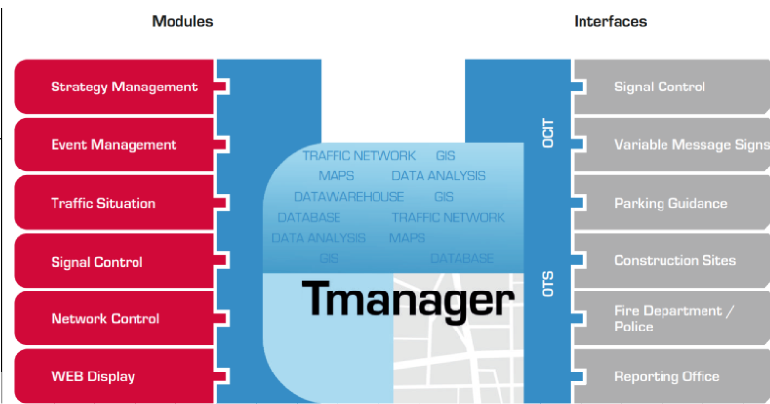
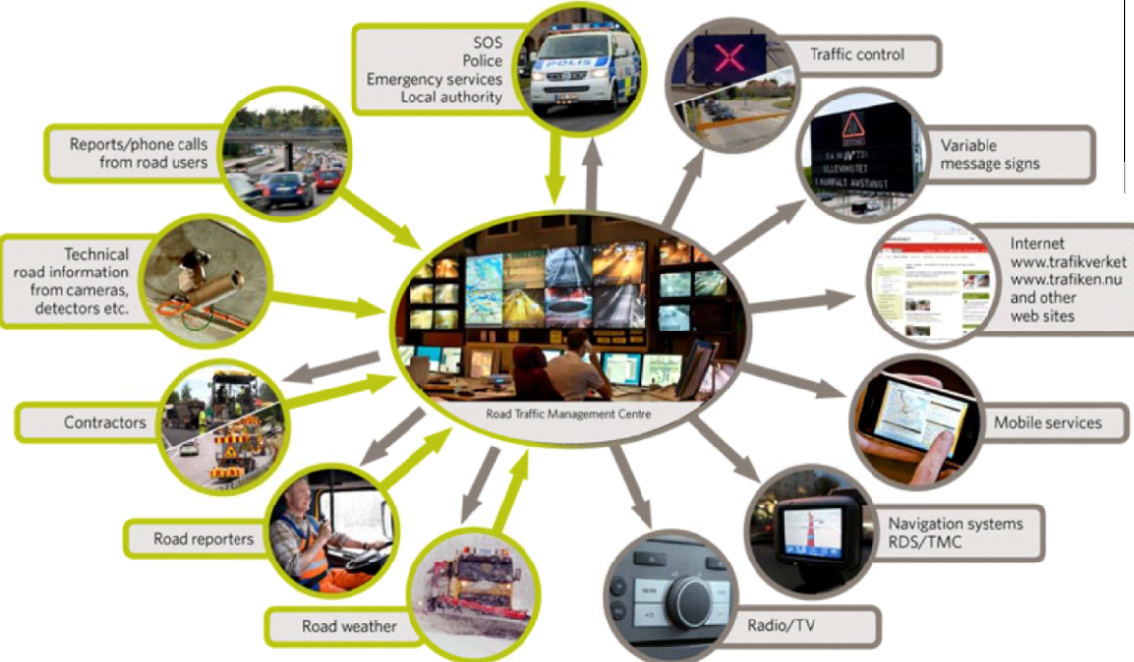
- *Managementul transportului public*
- *Transport multimodal*
- *Accesul la transport public: terminale/statii de transport, informatii in timp real, Park&Ride*
- *Integrarea cu noi moduri de transport: pietonal, biciclete etc.*



Sistem de comunicatii

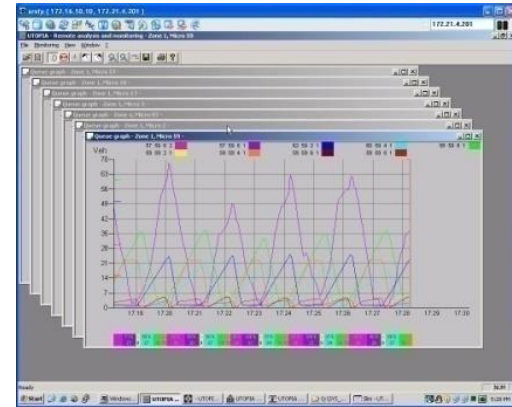
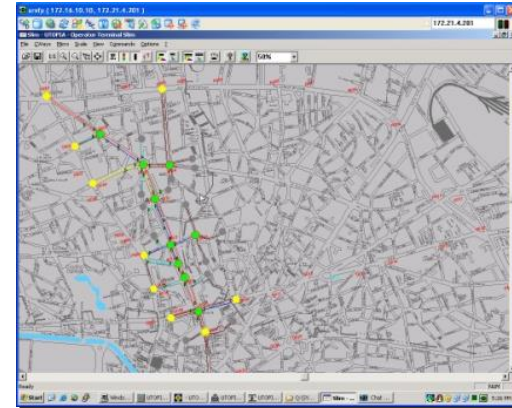


Centrul de control al traficului



Sistemul adaptiv pentru controlul traficului

- *Asigură funcționarea sistemului de semaforizare în funcție de caracteristicile traficului monitorizat.*
- *Toate intersecțiile sunt interconectate și comunica cu Centrul de Control care asigură funcționarea adaptivă optimizată, pe baza traficului monitorizat.*
- *Sistemul astfel conceput va avea ca rezultat fluidizarea traficului și reducerea timpilor globali de deplasare a vehiculelor pe itinerariile incluse în aria proiectului.*
- *strategiile de control ale sistemului au ca efect minimizarea congestiilor in intersectie si micsorarea duratei parcursului*
- *traficul este masurat in fiecare secunda iar statusul intersectiilor se actualizeaza la fiecare trei secunde oferind o reactie imediata in functie de cerintele traficului si evenimente (incidente de trafic, cereri de prioritate, etc)*



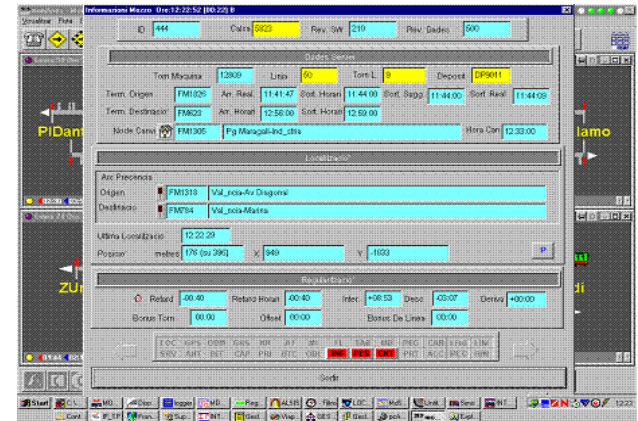
Transport Public - ITS

- Asigură gestionarea vehiculelor din transportul public astfel încât să se poată respecta programul declarat la nivelul fiecărei stații.
- Interacționează cu subsistemul pentru controlul traficului (UTC), astfel încât vehiculele din transportul public să obțină, cu prioritate, undă verde în vederea respectării graficului de circulație.
- Furnizează facilități și pentru gestionarea flotelor unor instituții ce oferă servicii speciale – Poliție, Pompieri, Salvare, subsistemul acordând acestora prioritate maximă în intersecții.

Pentru linii



Pentru vehicule



Centrul de control al traficului

Centrul de Control este punctul unic de control al întregului sistem

- Asigură integrarea între toate componentele sistemului.
- Asigură un management centralizat al tuturor activităților de trafic din aria de acoperire prin intermediul imaginilor din teren, a informațiilor furnizate de sistemele de control de trafic și managementul transportului public și a proceselor de analiză a datelor de trafic.

Centrul găzduiește și subsistemele centrale:

- Interfața grafică comună pentru toate componentele sistemului
- Subsistemul de management al defecțiunilor
- Subsistemul de management al rețelei de comunicații
- Subsistem de management al strategiilor de trafic
- Subsistem de raportare și analiză a datelor
- Subsistemul de distribuire a informațiilor din trafic



Centrul de control al traficului

- **Interfața grafică comună pentru toate componentele sistemului** – oferă o modalitate intuitivă și prietenoasă de a interacționa cu toate subsistemele din cadrul centrului de control.
- **Sistemul de management al defecțiunilor** - detectează defecțiunile din sistem în timp real și stabilește activitățile de întreținere, astfel încât costurile să fie minime. Acest modul centralizează alarmele de defectare a componentelor hardware, software și de comunicație și alertează operatorii în momentul apariției acestora. O alarmă de defectare reprezintă depășirea anumitor praguri normale de funcționare pentru o componentă.
- **Sistemul de management al rețelei de comunicații** - monitorizează, gestionează și analizează infrastructura de comunicații. Este responsabil de buna funcționare a tuturor elementelor conectate în rețeaua de comunicații fixă sau mobilă.



Centrul de control al traficului

- **Sistemul de management al strategiilor de trafic** – adună datele de trafic de la toate subsistemele și stabilește cele mai bune strategii de control (realizate prin algoritmi matematici) pentru fluidizarea traficului. Această componentă reprezintă un excelent mijloc pentru simularea diverselor situații ce pot apărea în trafic.
- **Sistemul de raportare și analiză a datelor** – asigură rapoartele operaționale curente, precum și cele de analiza statistică în funcție de diverși parametri (intervale de timp, volume de trafic, etc.)
- **Subsistemul de distribuire a informațiilor din trafic** – asigură schimbul de date cu alte centre de trafic care respectă standardele internaționale în domeniul traficului, precum și distribuirea informațiilor către public sau alte instituții interesate.



Sistem deschis – posibilitati de dezvoltare ulterioare

Sistemul este unul deschis, care permite extinderea facilităților atât pe orizontală, cât și pe verticală:

- Extinderea sistemului de management al traficului la toate intersecțiile*
- Implementarea unui sistem de informare dinamică a participanților la trafic - tablele cu mesaje variabile (informații privind congestia traficului, parcările din apropiere, locații de interes public în apropiere, predefinirea de rute ocolitoare în situații speciale, informare călătorilor cu mijloacele de transport public și a cetățenilor)*
- Sistem de măsurare a noxelor la nivelul intersecțiilor/pasajelor*



Va multumesc!

ing.Radu TERIOIU

Manager Proiectare UTI Traffic

Email:radu_Terioiu@yahoo.com

