



PLANIFICAREA UNUI SISTEM MODERN DE TRANSPORT

UN GHID PENTRU ARHITECTURA SISTEMELOR INTELIGENTE DE TRANSPORT

De ce este nevoie de o arhitectură și cum este creată aceasta

Versiunea 2



Planificarea unui Sistem Modern de Transport

Un Ghid pentru Arhitectura Sistemelor Inteligente de Transport

Acest Ghid este pentru toți cei care doresc să înțeleagă mai bine beneficiile și implicațiile utilizării ITS (Sisteme Inteligente de Transport) într-un sistem modern de transport. În particular, acesta explică când și de ce este nevoie de o Arhitectură ITS, ce este implicat în crearea acesteia și riscurile generate de neutilizarea ei. Acesta ar trebui să fie util în special persoanelor de conducere ce trebuie să ia decizii privind planificarea și dezvoltarea sistemelor de transport, dar și celor responsabili de furnizarea consultanței de nivel înalt în domeniu.

Ghidul a fost produs de proiectele FRAME, ca parte a Programului Cadru 5 IST al Comisiei Europene.

Alte informații despre Arhitectura Cadru Europeană ITS și proiectele FRAME pot fi găsite la sfârșitul acestui ghid sau pe website-ul: www.frame-online.net

Cuprins

Introducere (paginile 1 & 2)
De ce este necesară o Arhitectură ITS (paginile 3 – 6)
Din ce este compusă o Arhitectură ITS? (pagina 7)
Ce vă poate ajuta să faceți o Arhitectură ITS? (pagina 8)
Cum este creată o Arhitectură ITS? (pagina 9)
Arhitecturile Naționale ITS (pagina 10)
Întrebări frecvente (pagina 11)
Sisteme Inteligente de Transport (paginile 12 – 17)



Introducere

Mobilitate durabilă și eficientă

Pentru o economie modernă de succes, abilitatea garantării unui transport fluent și eficient de mărfuri și persoane este o cerință fundamentală. Nereușita îndeplinirii acestei cerințe reprezintă o amenințare pentru competitivitate și reflectă, deasemenea, o utilizare ne-durabilă a infrastructurii de transport.

Aplicațiile ITS au demonstrat că sunt o modalitate validă și eficientă de sprijin pentru managementul și operare serviciilor de transport. Acestea pot ajuta la:

- Reducerea majoră a accidentelor rutiere;
- Creșterea capacității efective a drumurilor fără noi construcții (demonstrat, până la 20%);
- Reducerea timpului călătoriei (cu o estimare de 1 an la nivelul unei vieți umane);
- Reducerea semnificativă a poluării vehiculelor, ex. emisiile de CO₂;

[sursa ERTICO 2000]

Un număr crescut de aplicații ITS sunt acum valabile pentru diferite moduri de. Se estimează ca în 2010 piața europeană a acestor aplicații să se ridice la 20 miliarde de euro. Pentru a furniza beneficii maxime, aceste aplicații trebuie să fie compatibile, aceasta înseamnă că implementarea lor ar trebui să se bazeze pe un cadru strategic. Rolul unei Arhitecturi de Sistem pentru ITS, sau Arhitectura ITS este de a furniza un astfel de cadru.



Cea mai bună abordare a ITS ?

Acest Ghid explică:

- **Beneficiile unei Arhitecturi ITS;**
- **Riscurile neutilizării Arhitecturii ITS;**
- **Ce este implicat în crearea unei Arhitecturi ITS;**
- **Rolul Arhitecturii Cadru Europene ITS.**



Sisteme Inteligente de Transport

Beneficiile ITS

Utilizarea calculatoarelor s-a extins acum la aproape toate domeniile activității umane – transportul nu face excepție.

Sistemele Inteligente de Transport (ITS), altfel intitulate sisteme telematice pentru transporturi, includ o gamă largă de instrumente și servicii derivate de la tehnologiile informației și comunicațiilor.

Aceste sisteme au potențialul de a furniza beneficii semnificative legate de eficiența operațională, calitatea serviciilor, managementul infrastructurii, și în același timp pentru îmbunătățirea siguranței, reducerea impactului de mediu și serviciilor de informare pentru utilizatori.

Sistemele ITS sunt utilizate pentru:

- automatizarea managementului traficului;
- suportul operațiilor de transport public;
- management la cerere;
- servicii pentru informarea călătorilor și planificarea călătoriei;
- managementul parcului de vehicule și al mărfurilor;
- managementul incidentelor și suport pentru servicii de urgențe;
- servicii de plată electronică și colectare a taxelor;
- tehnologii avansate la bordul vehiculelor.
- Câteva exemple sunt descrise în acest Ghid (Paginile 12-17), explicându-se importanța integrării lor și a interoperabilității.





De ce este necesară o Arhitectură ITS

Ca și alte sisteme de complexitate ridicată, integrarea aplicațiilor ITS necesită un cadru strategic ca bază pentru alegerile privind proiectarea și utilizarea efectivă a acestora, cât și pentru deciziile de investiții. Un astfel de cadru este numit în general Arhitectura Sistemului.

O **Arhitectură pentru un Sistem Inteligent de Transport** va necesita acoperirea aspectelor tehnice, și în plus a elementelor organizaționale, legale și comerciale.

Arhitecturile ITS pot fi create la nivel național, regional sau la nivelul unui oraș precum și legate de sectoare sau servicii specifice. Acestea ajută la utilizarea efectivă a ITS, în sensul că:

- Pot fi planificate într-un mod logic;
- Se integrează cu succes cu alte sisteme;
- Ating nivelurilor de performanță dorite;
- Au comportamentul dorit;
- Sunt simplu de condus;
- Sunt simplu de întreținut;
- Sunt simplu de extins;
- Satisfac așteptările utilizatorilor.

Abilitatea de integrare a sistemelor crește mult potențialul acestora. În conformitate cu Arhitectura Cadru Europeană ITS nu numai că aplicațiile vor lucra împreună, dar acestea vor putea fi făcute interoperabile la nivel european, un element cu o importanță ridicată.

Interoperabilitatea include aspecte tehnice, operaționale și organizaționale și implică funcționarea armonioasă și complementară a întregului sistem.

Beneficiile ITS integrate – un exemplu

A fost un accident pe linia de centură a orașului. Este puțin după ora 8am și a apărut deja o congestie ce implică navetiștii ce vin spre oraș. Centrul de control al traficului este capabil să:

- Identificarea naturii accidentului;
- Asigurarea ca serviciile de urgențe necesare au fost alertate;
- Asigurarea priorității vehiculelor de urgențe la semafoare;
- Îndepărtarea traficului de accident;
- Informarea operațiilor de transport public despre incident;
- Asigurarea căilor alternative și îndrumarea conducătorilor pentru toate drumurile și autostrăzile;
- Informarea înaintea călătoriei, această să poată fi modificată.

Pentru coordonarea eficientă a acestor sarcini, trebuie să existe un flux de informații rapid și sigur între toate sistemele implicate. Acestui flux i se poate crește viteza semnificativ dacă sistemele sunt integrate, ex. dacă datele sunt schimbate automat între autostradă și centrul de control urban, dacă informațiile sunt disponibile operatorilor și utilizatorilor transportului public, precum și conducătorilor de vehicule particulare, și pot fi trimise la panouri de mesaje, sisteme on-board, telefoane mobile, servicii de informare pe Internet, etc.

În acest exemplu, integrarea sistemelor poate face posibilă atât minimizarea întreruperilor călătoriei, cât și salvarea vieților.

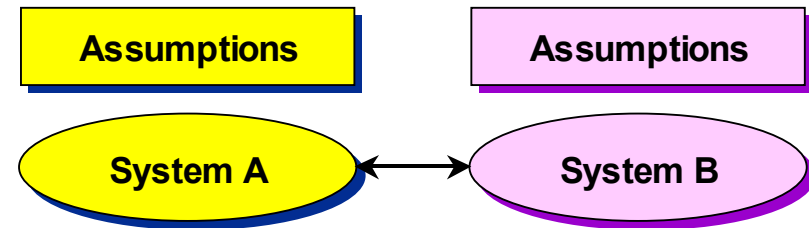


Beneficiile unei Arhitecturi ITS

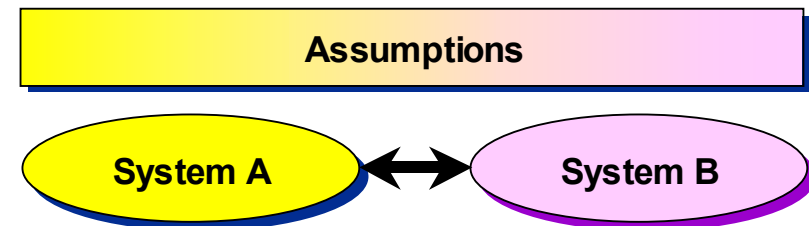
O Arhitectură ITS este importantă din mai multe motive:

- Asigură o piață deschisă pentru servicii și echipamente, deoarece există interfețe “standard” între componente;
- O piață deschisă permite existența economiilor de scală în producție și distribuție, acestea reducând prețurile produselor și serviciilor;
- Asigură informații compatibile furnizate utilizatorilor finali;
- Asigură investițiile în ITS odată cu asigurarea compatibilității;
- Asigură interoperabilitatea între componente, chiar atunci când acestea sunt fabricate de producători diferiți, care este de asemenea favorabilă IMM-urilor;
- Permite un nivel adecvat de independență tehnologică și permite încorporarea ușoară a noilor tehnologii;
- Furnizează baza pentru înțelegerea scopului și funcțiilor ITS, evitând astfel concepțiile conflictuale.

O Arhitectură ITS furnizează un mecanism sistematic pentru determinarea obiectivelor și cerințelor tuturor celor implicați – autorități publice, operatori de transport, producători ITS sau utilizatori finali. Din acest motive facilitează discuțiile clare dintre aceștia și asigură un sprijin valoros decidenților.



Rezultatul dezvoltării nesistematice cu comunicație între systems



Rezultatul dezvoltării armonioase a unui sistem integrat

Vezi pagina următoare pentru explicații



Un exemplu de beneficii

Dezvoltarea nesistematică cu comunicație între sisteme

O zonă urbană are un sistem ITS ce conține două sisteme, unul pentru managementul traficului și altul pentru managementul transportului public. Va fi adăugat un sistem de planificare a călătoriei.

Sistemul de management al traficului colectează date în timp real de pe rețeaua de drumuri. El folosește datele pentru a calcula nivelul congestiei pe fiecare drum și date despre fluxul de trafic (vehicule/oră). Legăturile sunt identificate folosind un sistem intern de numerotare.

Sistemul de management al transportului public colectează date de localizare de la vehicule. Datele sunt folosite pentru cererile de prioritate și la calcularea timpilor de sosire ce sunt trimiși către diverse stații. Sistemul identifică întârzierea și timpul sosirii după numărul serviciului și numărul stației.

Sistemul de planificare a călătoriei a fost specificat și cumpărat. El are nevoie de timpii de călătorie în timp real pentru vehiculele de transport public și privat. Sistemul cere aceste date de la fiecare drum utilizând coordonate geografice ca un mod de identificare.

Există o clară incompatibilitate între datele cerute de către sistemul de planificare a călătoriei și cele furnizate de către sistemele de management al traficului și al transportului public. Pentru a permite sistemelor să comunice ele vor trebui modificate (acest lucru va genera costuri suplimentare deoarece cele două sisteme sunt în lucru și modificarea lor duce la întreruperea operațiilor cu acestea).

Dezvoltarea armonioasă a unui sistem integrat

Este deja produsă o Arhitectură ITS și acoperă cele două sisteme existente. Aceasta identifică ariile funcționale ale sistemelor și subliniază ce date sunt disponibile, sursele lor, precum și orice legătură de comunicație ce există între aceste arii.

Această Arhitectură poate fi extinsă prin adăugarea de funcționalități necesare facilității de planificare a călătoriei. Ea va identifica datele necesare de la sistemele existente, inclusiv orice conversie necesară. Arhitectura va arăta dacă procesul de conversie necesită date suplimentare, ex. date de la hărți digitale, programe de transport public.

Există câteva modalități pentru efectuarea acestor conversii, ex. prin intermediul noului sistem de planificare a călătoriei, prin sisteme separate sau modificând sistemele existente. Echipa de dezvoltare ITS va trebui să selecteze cea mai bună modalitate. Odată ce Arhitectura oferă o perspectivă generală asupra dezvoltării ITS ei pot face aceasta printr-un dialog constructiv cu viitorii furnizori de echipamente.

Toate acestea pot fi făcute înainte ca orice echipament sau software să fie procurat. Aceasta înseamnă că noua funcționalitate poate fi furnizată la un preț mai mic decât dezvoltarea nesistematică descrisă anterior.



Riscurile neutilizării Arhitecturii ITS

Posibile probleme pe termen lung

Este posibil ca inițial să nu fie perceput nici un dezavantaj particular, în special dacă sunt doar câteva dezvoltări ITS în țara, orașul sau regiunea dumneavoastră.

Oricum, pe măsură ce timpul trece, va deveni evident faptul că fără o Arhitectură, dezvoltarea dumneavoastră ITS riscă să fie:

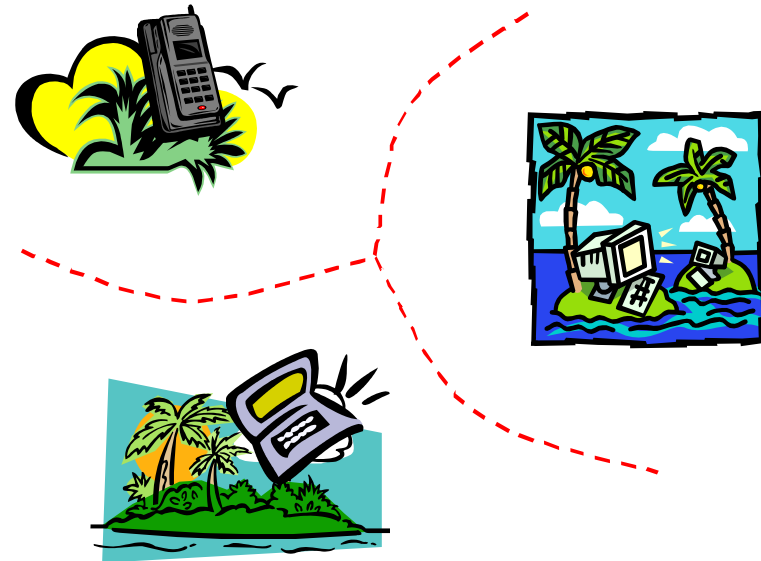
- Incapabilă să furnizeze serviciile așteptate deoarece componentele, atât cele publice cât și cele private, nu sunt pe deplin compatibile;
- Dificil de extins sau modificat la schimbarea cerințelor serviciului;
- Imposibil de adaptat la apariția noilor tehnologii.

Veți descoperi că acestea vor avea ca rezultat:

- Costuri ridicate pentru înnoirea și includerea noilor tehnologii;
- Limitarea serviciilor datorită lipsei interoperabilității;
- Nereușita dezvoltării ITS la potențialul maxim.

În cel mai rău caz, puteți descoperi un defect serios în derularea întregului ITS ce poate duce la neatingerea rezultatelor estimate în ceea ce privește implicarea totală a integrării componentelor. Sau puteți descoperi că aveți o dezvoltare ITS ce este validă din punct de vedere tehnic dar care este imposibil de operat efectiv din motive organizaționale.

Neutilizarea unei Arhitecturi ITS poate avea ca rezultat crearea de „Insule tehnologice”. În timp, când se vor atinge limitele – ca un rezultat al necesității de extindere sau conectare a acestor insule – incompatibilitățile vor deveni vizibile.



Fie că sunteți un guvern național, o administrație publică sau un furnizor ITS, o Arhitectură ITS vă poate ajuta **să vă aducă cele mai bune rezultate, pe termen lung, pentru investiția și efortul depuse.**



Din ce este compusă o Arhitectură ITS?

Una din cele mai importante componente ale Arhitecturii ITS este lista **Aspirațiilor Actorilor**. Acestea constau din obiective și cerințe de nivel înalt ale tuturor celor implicați în dezvoltarea ITS, ex. utilizatori, operatori și furnizori, ce se regăsesc sub termenul de “**Actori ITS**”.

Aceste Aspirații sunt apoi convertite în simple declarații ce sunt numite **Nevoile Utilizatorilor**, ce sunt prezentate într-o formă similară aspirațiilor. În plus, o Arhitectură ITS include, uzual, următoarele:

- o **Imagine generală** sau (**Model Conceptual**) – o diagramă de nivel înalt ce prezintă întregul sistem și arată cum lucrează acesta.
- o **Arhitectură (sau Punct de vedere) Funcțională (sau Logică)** – o serie de diagrame și specificații ce prezintă funcțiile sau procesele necesare satisfacerii **Nevoilor Utilizatorilor**.
- o **Arhitectură (sau Punct de vedere) Fizică** – o serie de diagrame și specificații pentru componentele fizice și amplasamentele lor pentru o dezvoltare specifică.
- o **Arhitectură (sau Punct de vedere) de Comunicații** – o analiză a cerințelor de comunicații a legăturilor necesare între amplasamentele descrise în Arhitectura Fizică.

Alte **Puncte de Vedere** ce pot fi incluse sunt cel **Organizațional**, care descrie legăturile de afaceri între organizațiile implicate și cel **Informațional** ce furnizează modele pentru seturile principale de date.

Aspirațiile Actorilor – Un exemplu pentru Transportul Public

Furnizarea de servicii mai sigure, confortabile și ușor de utilizat prin oferirea de informații reale, exacte și la timp despre servicii în stații, noduri intermodale și în interiorul vehiculelor de transport public.

Nevoile Utilizatorilor – Câteva exemple pentru Călătorii Transportului Public

Sistemul trebuie să fie capabil să informeze călătorii despre operarea transportului public, ex. durata călătoriei, întâzieri, tarife.

Sistemul trebuie să fie capabil să furnizeze informații despre serviciile de transport public călătorilor la bordul vehiculelor sau înainte de călătorie.

Sistemul trebuie să fie capabil să furnizeze informații în timp real despre sosiri/plecări și să le prezinte călătorilor în stații sau la bordul vehiculelor de transport public.

Sistemul trebuie să fie capabil să furnizeze informații generale (dinamice) despre transportul public, siguranța călătorilor precum și timpul de sosire al următorului vehicul, întârzierea, etc. La schimbarea modurilor de transport.

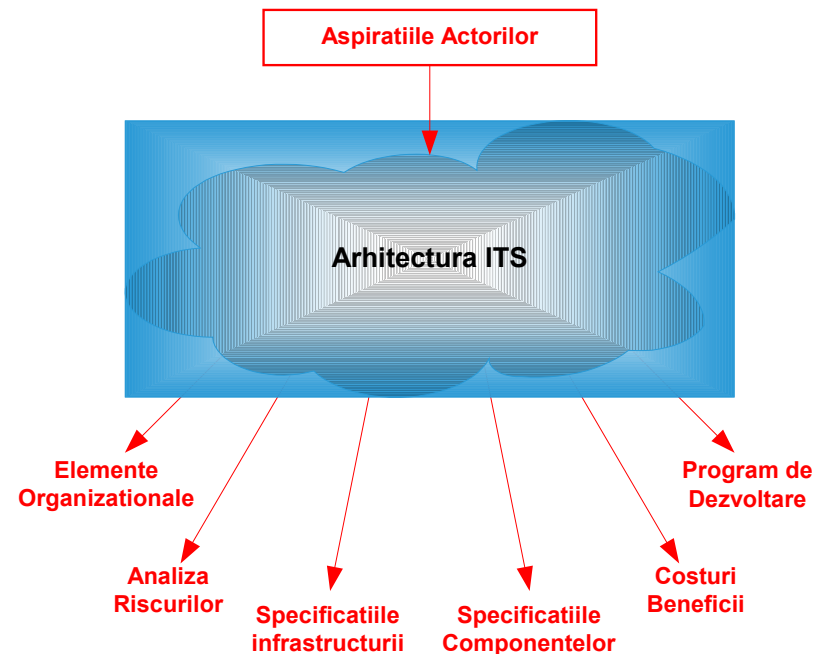
Sistemul trebuie să fie capabil să furnizeze informații ce sunt relevante călătorilor cu nevoi speciale, ex. obstacole, uși manevrate manual, sisteme manuale de plată etc.



Ce vă poate ajuta să faceți o Arhitectură ITS?

Odată creată Arhitectura ITS, aceasta poate fi utilizată la furnizarea:

- unei analize preliminare a Costurilor&Beneficiilor, identificând sursele generatoare de costuri sau beneficii, ex. economiile datorate creșterii eficienței transportului;
- unei Analize a Riscurilor, examinând problemele potențiale, ex. incertitudinea asupra surselor și volumului veniturilor, conflicte potențiale între actorii implicați;
- punctului de pornire pentru producerea Specificațiilor Componentelor pentru elementele necesare dezvoltării ITS;
- unei baze pentru Specificațiile de Infrastructură necesară, ce includ standardele pentru legăturile de comunicații între componente precum și interfețele externe;
- punctelor principale în Programul de Dezvoltare pe termen scurt, mediu și lung, specificând, de exemplu, dacă există componente ce trebuie dezvoltate și când noile componente trebuie să fie disponibile;
- unui document cu Elemente Organizaționale, care subliniază aspectele ce afectează organizarea dezvoltării ITS, ex. relațiile dintre diverși actori implicați, distribuirea veniturilor, proprietatea asupra datelor, procedurile de asigurare a confidențialității asupra datelor.





Cum este creată o arhitectură ITS?

Când v-ați decis că o Arhitectură ITS este necesară, primul pas este să identificați diferitele instituții și persoane care se pot implica. Acestea trebuie să includă: echipa responsabilă pentru crearea Arhitecturii ITS, echipa de revizuire a acesteia și toți actorii implicați. Este de asemenea util să aveți un „**Promotor**” al Arhitecturii.

Următorul pas este constituirea listei Aspirațiilor Actorilor, care implică stabilirea obiectivelor pentru fiecare actor (ex. printr-o serie de sesiune de brainstorming individuale sau de grup). Acestea trebuie să fie agreate și validate de către toți, și apoi pot fi publicate. În această etapă poate fi făcut, de asemenea, și un studiu privind aplicațiile ITS existente.

Pe durata procesului de creare a Arhitecturii ITS vor fi necesare următoarele:

- conversia Aspirațiilor Actorilor în Nevoile Utilizatorilor, pentru care pot fi dezvoltate funcționalități;
- divizarea funcționalității în componente ce pot fi produse;
- determinarea specificațiilor acestor componente;
- trimiterea acestor specificații echipei de revizuire;
- compararea „unde sunteți” cu „unde doriți să fiți”;
- construirea planului de dezvoltare.

Proiectele FRAME furnizează informații, consultanță, instrumente și sprijin practic pentru a vă ajuta să dezvoltați propria dumneavoastră Arhitectură ITS (vezi Pagina 11).



Sesiunile de Brainstorming cu echipa Arhitecturii ITS pot ajuta la clarificarea aspirațiilor actorilor



Arhitecturile ITS Naționale

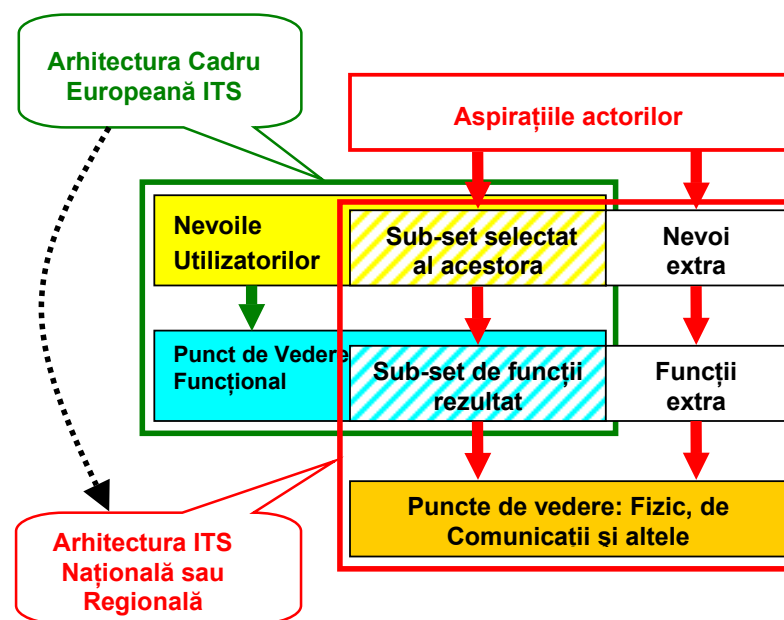
Odată cu răspândirea ITS, din ce în ce mai multe țări își crează propriile Arhitecturi ITS Naționale sau Regionale.

Prima Arhitectură ITS Națională a fost creată în Statele Unite. Aceasta a fost finanțată de către Departamentul de Transport al Statelor Unite și făcută publică în iunie 1996. Toate dezvoltările ITS în SUA se așteaptă a fi în conformitate cu această arhitectură.

Urmând recomandările de nivel înalt, Comisia Europeană a decis să finanțeze proiectul KAREN, care a avut ca scop dezvoltarea **Arhitecturii Cadru Europene ITS**. Prima versiune a fost făcută publică în 2000. Aceasta a fost îmbunătățită și extinsă de către proiectele FRAME și a fost și este utilizată de un număr din ce în ce mai mare de țări ca bază pentru Arhitecturile Naționale sau Regionale ale acestora.

Arhitectura Cadru Europeană ITS este proiectată să furnizeze un cadru flexibil de nivel înalt astfel ca diferite țări să poată dezvolta o arhitectură după propriile cerințe. Proiectele de Arhitectură Națională ITS bazate pe Arhitectura Cadru Europeană ITS, cum ar fi ACTIF (Franța), ARTIST (Italia), TTS-A (Austria) și TEAM (Republica Cehă), au din acest motiv o abordare și o metodologie comune, dar fiecare dintre acestea sunt orientate către aspecte locale și către dezvoltarea acestora în detaliu.

În exteriorul Europei, alte țări, printre care Japonia, China, Chile și Australia au avut inițiative similare. În pofida diferențelor de abordare ce se întâlnesc la nivel mondial, există o dorință crescută pentru schimbul de experiență și explorarea posibilităților de cooperare la nivel mondial pe elementele importante.





Întrebări frecvente

Cât durează crearea unei Arhitecturi ITS?

Aceasta depinde de scopul Arhitecturii și de gama de servicii incluse. O Arhitectură ITS Regională poate fi creată în 6-12 luni, în timp ce o Arhitectură ITS Națională va avea nevoie de 1-2 ani.

Din fericire, o mare parte din acestea este deja făcut. Arhitectura Cadru Europeană ITS furnizează o bază pentru acest proces și utilizarea ei poate duce la o reducere considerabilă a timpului necesar.

Este necesară o echipă numeroasă?

Este mai eficient dacă Arhitectura ITS este produsă de o echipă redusă. Pe durata dezvoltării Punctului de Vedere Funcțional, în particular, este mai ușor de menținut o abordare coerentă dacă nu sunt mai mult de două persoane folosite pentru conversia Nevoilor Utilizatorilor în Punctul de Vedere Funcțional. Oricum, vor fi ceruți experți suplimentari în diferite momente pentru consultări și pentru producerea altor documente.

Este de asemenea important ca Arhitectura ITS rezultată să fie revizuită de o echipă largă de actori implicați. Aceasta acționează ca o verificare a acceptării de către utilizatori a acurateții și conformității pentru utilizare.

Unde pot fi găsite informații despre specificațiile tehnice?

Website-ul FRAME conține versiunile actuale pentru documentația legată de Nevoile Utilizatorilor și Punctul de Vedere Funcțional, un instrument „Browsing Tool” pentru Punctul de Vedere Funcțional și un instrument „Selection Tool” pentru crearea subseturilor arhitecturii. Conține de asemenea documente ale proiectelor KAREN, RAID și CONVERGE.

Este prea târziu pentru a crea o Arhitectură ITS dacă utilizăm deja ITS?

Nu. Oricum, va fi necesară conceperea unor planuri de migrare, care să specifice cum se va lucra cu sistemele existente. Este important ca „migrare” să nu însemne „schimbare”. Detaliile pentru orice acțiune cerută, și succesiunea acestora, vor trebui să fie specificate în *Programul de Dezvoltare*.

Totuși, este întotdeauna benefic să se creeze o Arhitectură ITS cât de devreme este posibil.

De unde pot obține informații despre calcule Cost/Beneficiu?

Informații despre estimarea Costurilor și Beneficiilor dezvoltărilor ITS pot fi obținute de la Grupul IBEC:

www.ibec-its.org

Cine poate ajuta la crearea unei Arhitecturi ITS?

Seminarii, Workshop-uri și asistență practică în dezvoltarea Arhitecturilor Naționale ITS sunt furnizate gratuit de către echipa tehnică FRAME pe durata acestui proiect al Comisiei Europene (de exemplu până în octombrie 2004). Echipa poate fi contactată la:

info@frame-online.net

Informațiile despre suport și asistență după octombrie 2004 vor fi publicate pe website-ul FRAME:

www.frame-online.net



Sistemele Inteligente de Transport

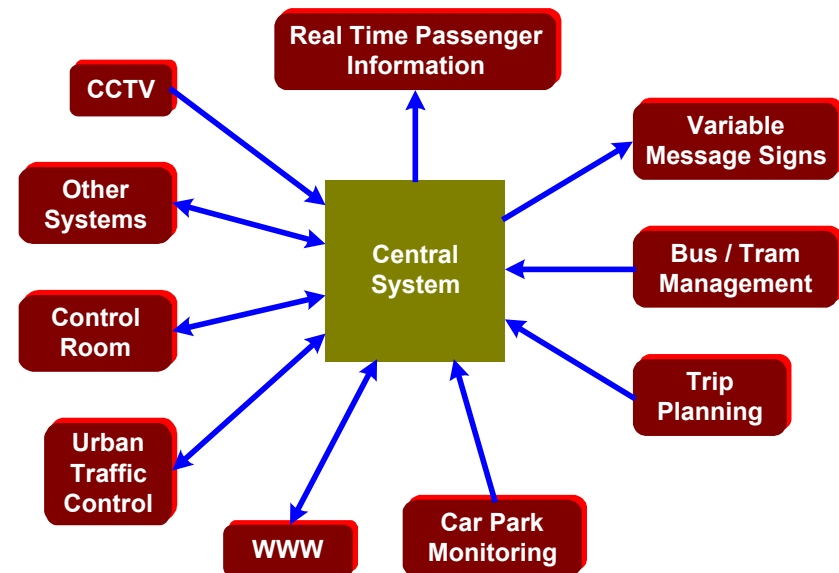
Autoritățile din transporturi acceptă acum că simpla construire a mai multor drumuri este rareori o soluție pentru problemele universale legate de congestiile de trafic rutier. Este esențial să se găsească calea pentru managementul mai eficient al traficului pe drumurile existente și creșterea utilizării altor moduri de transport de către călători și mărfuri. ITS poate aduce o contribuție semnificativă la aceste două obiective.

Primele sisteme telematice, apărute în anii '60, au fost sisteme computerizate de control al semafoarelor, proiectate să optimizeze fluxurile de trafic urban. După mai mulți ani a fost dezvoltat un număr crescut de produse și sisteme sofisticate.

Gama sistemelor existente este extinsă, incluzând suport pentru servicii de transport mărfuri și transport public, dar și sisteme telematice la bordul vehiculelor și informarea călătorilor. Au fost extinse la toate modurile de transport – nu numai la rutier, cât și la feroviar, naval și aerian.

Pentru a fi eploatate la potențialul lor maxim, este important ca aceste sisteme să lucreze într-un mod coordonat pe întreaga rețea de transport, nu numai la nivel național cât și la nivel european. Acest lucru se poate realiza utilizând Arhitectura Cadru Europeană ITS.

Următoarele pagini furnizează o descriere succintă a câtorva servicii și aplicații majore de transport ce pot fi incluse într-o dezvoltare ITS pentru transportul rutier.



Această diagramă arată elementele tipice ale unei implementări ITS pentru controlul și managementul traficului urban. Astfel de sisteme sunt dezvoltate gradual, dacă fondurile o permit și ca răspuns la schimbările politicilor din transporturi. Existența unei Arhitecturi ITS oferă o bază sistematică pentru extinderea graduală a sistemului și asigură faptul că toate aplicațiile sunt interoperabile.



Informarea Călătorilor

Aceasta este una dintre ariile în care s-au făcut pași considerabili. Furnizorii de servicii ITS sunt capabili să ofere informații către călători prin intermediul diferitelor canale înainte și în timpul călătoriei, ex. dispozitive la bordul vehiculului, servicii web, panouri de mesaje, kiosk-uri speciale, telefoane mobile, etc., oferind suport pentru alegerea celui mai bun mod și a celei mai bune rute, dar și informații despre costurile călătoriei.

ITS ajută la furnizarea unui serviciu complet de călătorie: de la planificarea călătoriei și ghidarea pe o anumită rută la rezervarea biletelor și locurilor de parcare. Legăturile cu serviciile turistice oferă servicii suplimentare, cum ar fi rezervări la hoteluri, informații despre locuri de vizitat etc.

Exemple

- Monitorizarea automată a traficului, condițiilor meteo și celor rutiere face posibilă consilierea călătorilor în ceea ce privește modificarea rutelor și schimbarea modului de transport. Conducătorii pot fi, de exemplu, atenționați asupra congestiilor din trafic și pot fi sfătuiți să aleagă rute alternative sau să folosească „park and ride”.
- Pasagerii transportului public pot fi informați despre timpul de sosire estimat la bordul vehiculului, în stații, pe telefonul mobil sau chiar pe Internet înainte de startul călătoriei.

În aceste zile ale călătoriilor internaționale, este important să se poată planifica și primi ajutor pentru călătoriile internaționale. Asta înseamnă că sistemele de informare din diferite țări să fie compatibile și interoperabile.





ITS în orașe și aglomerări urbane

Majoritatea ariilor urbane din Europa folosesc deja diferite tipuri de ITS pentru suportul controlului și managementului traficului și al operațiilor de transport public, dar și pentru controlul accesului și al impunerii reglementărilor.

Un număr ridicat de departamente de transport urban caută să obțină beneficiile ce se pot obține prin integrarea unor astfel de sisteme.

Exemple

- Integrarea sistemelor de control al traficului, de management al transportului public și de informare a călătorilor face posibile următoarele:
 - Regularizarea serviciilor de transport public prin oferirea priorității la semnalele pentru trafic;
 - Permite conducătorilor de vehicule să evite congestiile și să găsească rapid locuri libere de parcare;
 - Permite călătorilor să compare informațiile de la diferitele moduri de transport înainte de efectuarea călătoriei;
 - Furnizează informații ce permit călătorilor să-și modifice planurile de călătorie când apar incidente și întreruperi.
- Interoperabilitatea sistemelor electronice permite controlul accesului la aria urbană prin intermediul diferitelor forma de taxare a utilizatorilor.





ITS pentru autostrăzi

Congestia este un lucru nedorit pentru exteriorul orașelor. Există multe aplicații ITS proiectate să ajute managementul traficului și să furnizeze suport pentru conducătorii de vehicule pe autostrăzi și alte categorii de drumuri.

Exemple

- Regularizarea accesului la autostrăzi și șosele de centură prin intermediul căilor de acces automatizate.
- Furnizarea informațiilor de trafic și îndrumarea conducătorilor prin intermediul panourilor cu mesaje sau a dispozitivelor la bordul vehiculului.
- Controlul vitezei traficului pe autostrăzile cu congestii pentru fluidizarea fluxului total de vehicule (evitându-se propagarea congestiei).
- Sisteme de detectare automată a incidentelor ce trimit automat mesaje la centrele de control al traficului și furnizează advertisemente imediate pentru conducătorii auto.
- Sisteme de adaptare inteligentă a vitezei (ISA) care asigură păstrarea limitelor de viteză tot timpul – și chiar modificarea dinamică a acestor limite în funcție de condițiile rutiere și cele meteo.

Ținându-se cont de faptul că a crescut numărul călătoriilor de lungă distanță și a celor internaționale, interoperabilitatea internațională este necesară pentru ca dispozitivele ITS de la bord să poată comunica cu echipamentele de la sol oriunde de-a lungul unei rute și să poată recepționa informații de călătorie în orice țară.





Operații cu mărfuri și parcul auto

Numeroase aplicații ITS sunt disponibile pentru sprijinirea conducătorilor auto și a operatorilor de parcuri auto în timpul furnizării serviciilor de transport public sau transportului comercial de marfă, acoperind atât transportul de marfă pe distanțe lungi cât și transportul urban de mărfuri. Aplicațiile ITS pot crește eficiența operațiunilor, încuraja utilizarea diferitelor moduri de transport și de asemenea poate îmbunătăți siguranța transportului.

Exemple

- Sisteme de programare și alocare a vehiculelor, încărcăturilor și conducătorilor auto și generarea automată a rapoartelor de transport.
- Determinarea rutei optime atât pentru transporturile normale cât și pentru cele speciale, cum ar fi vehiculele agabaritice sau mărfurile periculoase.
- Monitorizarea operațiilor legate de siguranța vehiculelor, cu înregistrarea la bordul vehiculului a datelor și oferirea datelor ca răspuns la interogările echipamentelor de la sol.
- Urmărirea și afișarea rutelor pentru vehiculele comerciale, containerelor sau încărcăturii în timpul transportului, împreună cu monitorizarea stării fizice, ex. pentru alimente și mărfuri periculoase.
- Generarea și întreținerea automată a documentelor comerciale și de altă natură ce însoțesc vehiculele comerciale și mărfurile.
- Furnizarea unui „birou în cabină” pentru proprietarii/conducătorii de vehicule.





Servicii Suport

Există un număr de aplicații ITS proiectate să ofere suport aplicațiilor și serviciilor descrise în paginile anterioare. Acestea includ plata fără numerar a serviciilor, managementul incidentelor și suport pentru activități de impunere a legilor.

Exemple

- Un sistem de plată, ex. un singur „smart card”, care permite călătorului să plătească pentru parcare, informații de călătorie, taxe, utilizarea sistemelor de transport public, etc. Acest card poate de asemenea stoca informații personale și obținute, ex. dizabilități și categorii de prețuri la hotel. Cu acest sistem fiecare furnizor de servicii primește plata corectă pentru serviciul utilizat.
- Sisteme de taxare automată care permit vehiculelor să fie taxate corect fără a opri la ghișeu de plată.
- Un sistem la bordul vehiculului poate genera un apel SOS automat în cazul unui accident. Centrul care primește apelul furnizează serviciilor de urgență locația exactă și le ghidează pe acestea la locul accidentului cu ajutorul unui sistem de management al traficului.
- ITS poate ajuta în cazul managementului condițiilor excepționale de transport, ex. mărfuri periculoase, și managementului podurilor și tunelurilor.
- ITS poate fi utilizat la detectarea automată a încălcărilor regulilor de trafic, ex. viteză ridicată, nerespectarea indicațiilor semafoarelor, împreună cu detalii despre vehiculele respective. Aceste facilități cresc eficiența acțiunilor și eliberează personalul pentru alte activități.





Proiectele FRAME

Rolul proiectelor FRAME-NET și FRAME-S, este de a încuraja și sprijini utilizarea Arhitecturii Cadru Europene ITS și de a o menține la anumite standarde. Se organizează întâlniri de tip „Cluster” pentru discutarea elementelor Arhitecturii ITS și pentru schimbul de informații. Seminariile și workshop-urile sunt organizate pentru grupuri internaționale și naționale pentru a beneficia de rezultatele utilizării Arhitecturii Cadru. Dacă doriți să organizați un workshop sau să deveniți membru asociat al rețelei FRAME, vă rugăm să contactați Biroul de Asistență FRAME la:

info@frame-online.net

Proiectele FRAME se vor încheia în octombrie 2004, pentru informații legate de suport și asistență după această dată, vă rugăm să vizitați website-ul FRAME:

www.frame-online.net

Șeful Proiectului pentru întâlniri
“Cluster”, workshop-uri, diseminare și
membri asociați:

Mr. Jan Willem Tierolf
Rijkswaterstaat
Tel: +31 10 2825879
Fax: +31 10 2825842

Șeful Proiectului pentru instruire,
materiale de instruire, instrumente
„navigation tool”, asistență on-line și
îmbunătățirea Arhitecturii:

Mr. Richard Bossom
Siemens Traffic Controls
Tel: +44 1202 782216
Fax: +44 1202 782797

Parteneri FRAME:

Rijkswaterstaat-AVV (NL), Siemens Traffic Controls (UK), ERTICO – ITS Europe (BE), MIZAR Automazione (IT), University of Leeds (UK), Politecnico di Torino (IT), MEGA International (FR), AFT-IFTIM (FR), National Technical University of Athens (GR), VTT Building and Transport (FI)



Informații de contact ale Comisiei Europene

Proiectele FRAME sunt finanțate în întregime de către Direcția Generală Societatea Informațională a Comisiei Europene ca parte a Programului Tehnologii ale Societății Informaționale (IST). Aceasta este o temă majoră de cercetare și de dezvoltare tehnologică în Programul Cadru 5 al UE (1998-2002). Informații suplimentare despre activitățile Comisiei Europene în această arie pot fi găsite pe următoarele website-uri.

Programul IST: www.cordis.lu/ist/home.html

DG Societatea Informațională:

europa.eu.int/comm/dgs/information_society/index_en.htm

Informații despre Cercetare CE: www.cordis.lu/en/home.html

Informații

Material tradus de Florin-Codruț Nemțanu pentru ITS România cu permisiunea și la cererea rețelei FRAME-Net

© European Communities, 2004

Neither the European Commission, nor any person acting on behalf of the Commission, is responsible for the use that might be made of the information in this report. The views expressed are those of the authors and do not necessarily reflect Commission policy.