

1. Prezentare generala

Piata produselor de urmarire in timp real a autovehiculelor se largeste pe an ce trece. Fiecare posesor de parc auto (si nu numai) este pus la un moment dat in situatia in care trebuie sa-si evalueze foarte corect costurile de exploatare a parcului auto sau sa-si planifice/verifice fiecare cursa efectuata de autovehicule.

Alpha Telecom este o societate comerciala care fiinteaza din anul 2003 si are specialisti software/hardware care au o experienta vasta in dezvoltarea de sisteme informatice atat pe platforme x86 (MS Windows, Linux) cat si pe sisteme dotate cu microcontrollere sau sisteme portabile (PDA), acest lucru permitand dezvoltarea, pe aceeasi platforma software/hardware, a unor aplicatii de telemetrie, urmarire de la distanta a unor procese, etc..

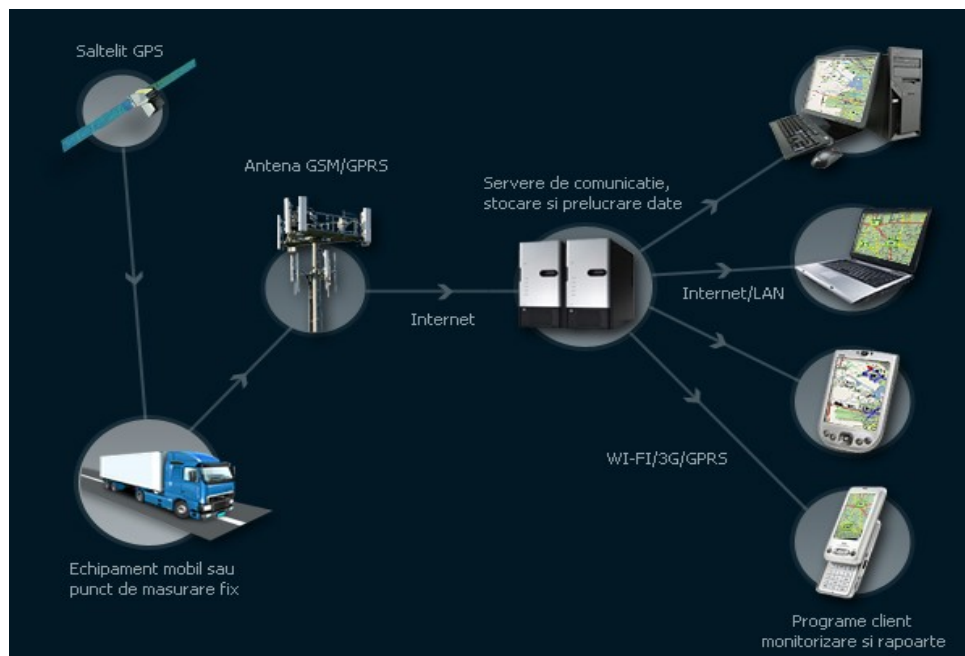
In anul 2005 societatea si-a extins activitatea pentru a realiza un produs propriu, de ultima generatie, destinat urmaririi si gestionarii unui parc de autovehicule utilizand tehnologii GPS/AVL/TELEMETRIE/GPRS. Sistemul este conceput si realizat in totalitate, atat hardware cat si software, de catre specialistii firmei Alpha Telecom si colaboratorii acesteia.

2. Descriere sistem

dmTrack este o solutie completa hardware/software destinata urmaririi si gestionarii flotelor auto.

Este un sistem performant, ce utilizeaza echipamente cu tehnologii moderne de pozitionare, achizitie si transmisie de date, precum si solutii software flexibile si modulare ce permit adaptarea rapida si usoara a sistemului la cerintele beneficiarilor.

Sistemul este format dintr-un numar nelimitat de echipamente mobile (instalate pe vehicule sau pe utilaje), unul sau mai multe servere de comunicatii, prelucrare/stocare date si un numar nelimitat de programe – operator.



Sistemul **dmTrack** permite supravegherea continua a unui sau a mai multor vehicule in miscare sau a mai multor puncte de masura fixe. Se poate detecta abaterea de la traseu, se pot monitoriza parametri tehnici ai vehiculelor in timpul mersului, cum ar fi cantitatea de combustibil, viteza, functionarea motorului, deschiderea unei usi, pozitia cupei unui excavator, nivelul de combustibil din rezervor, etc..

Se pot genera rapoarte complexe la cerere. Ele pot contine diferite informatii cum ar fi: pozitia pe traseu, viteza, kilometrii parcursi intre doua puncte, utilizarea unui utilaj, toate acestea printr-un generator de rapoarte puternic inclus in programul operator.

Sistemul este pregatit sa comunice cu serverul de comunicatii pe diferite cai, cum ar fi prin GSM (pe date, HSCD, SMS sau GPRS/3G), sau prin radio. in general se va alege o platforma de comunicatie cu costuri minime, ca de exemplu GPRS-Internet.

O facilitate importanta este posibilitatea conectarii calculatoarelor ce formeaza sistemul si in retea (internet), realizandu-se sisteme locale de mai multe servere, la performante ridicate dar costuri extrem de reduse.

dmtTrack permite transmisii de esantioane de date la intervale scurte de timp, chiar la mai putin de 1 secunda, cu costuri nesemnificative.

Echipamentele mobile se pot instala pe vehicule sau in puncte fixe (de exemplu pentru masurarea unor parametri de functionare ai unui utilaj). Acestea pot monitoriza pana la 12 parametri de functionare precum si pozitia geografica (latitudine, longitudine, altitudine), viteza si directia de deplasare, consumul de combustibil, etc..

Serverul de comunicatii este concentratorul de date pentru toate echipamentele mobile. Acesta asigura, in timp real, memorarea intr-o baza de date SQL a datelor primite de la echipamentele mobile, prelucrarea primara a lor si transmiterea acestora la cererea unui operator pentru vizualizare in timp real, crearea de rapoarte sau urmarirea activitatii acestora intr-o perioada de timp.

Programul - operator are rolul de a afisa in timp real, pe harta sau in format tabelar a datelor primite de la serverul de comunicatii. De asemenea, programul operator are rolul de a interpreta parametri primiti de la serverul de comunicatii in functie de definitiile din baza de date a unui echipament mobil. Prin includerea in programul operator a unor functii de "scripting" (formula de calcul) si a unui generator de rapoarte performant, programul operator este o platforma de monitorizare flexibila si modulara, permitand interpretarea datelor de la echipamentele mobile in functie de necesitatile specifice a fiecarui utilizator in parte.

3. Avantaje

Fiind un sistem modern si extrem de flexibil, **dmtTrack** va ofera urmatoarele avantaje:

- siguranta circulatiei mijloacelor de transport proprii
- eficientizarea utilizarii mijloacelor proprii si cresterea productivitatii lor
- localizarea, planificarea si optimizarea transporturilor in vederea reducerii costurilor de operare
- control riguros si promptitudine in activitatea flotei
- costuri de exploatare reduse ale sistemului
- controlul utilizarii vehiculelor in alte scopuri
- eliminarea subiectivismului dispecerilor umani
- reducerea semnificativa a costurilor de exploatare a vehiculelor
- reducerea pierderilor de combustibil datorate furturilor sau reglarii necorespunzatoare a motorului
- automatizarea rapoartelor de activitate a autovehiculului

Sistemul **dmTrack** este unul din cele mai performante sisteme AVL de pe piata romaneasca. Sistemul este capabil sa satisfaca orice cerinta a utilizatorului final in materie de supraveghere și control a flotei de vehicule sau a punctelor de masura fixe. Se bazeaza pe comunicatii de date utilizand diverse platforme: GSM/GPRS, sateliti geostationari sau de joasa orbita, retele radio terestre. Semnalele de la GPS, precum și alte informatii legate de vehiculul sunt transmise in timp real, catre operatori, in orice loc s-ar afla ei, datorita utilizarii mediului de transmisie Internet. Informatiile se transmit la intervalele dorite de client, atat in timp cat și in intervale geografice, și se pot schimba de cate ori dorește utilizatorul, datorita conexiunii bidirectionale.

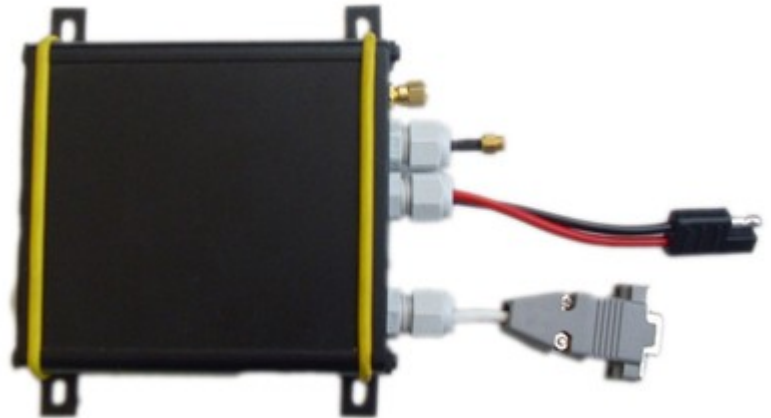
Evenimentele sunt imediat evidentiata și directionate corespunzator cerintelor utilizatorului, prelucrate in timp real in functie de definitiile din baza de date.

Generatorul de rapoarte inclus in programul dispecer permite prelucrarea datelor in functie de necesitatile utilizatorului, asigurandu-i acestuia o independenta totala fata de producatorul sistemului.

4. Descriere echipament

Echipamentul mobil este un dispozitiv electronic (hardware) construit intr-o cutie compacta, din aluminiu extrudat, rezistenta la intemperii. Este compus din: modul GPS (Global Positioning System) cu 12 canale, modul "microprocesor", memorie interna independenta de alimentarea externa de curent, sursa de alimentare, acumulator, modulul GSM/GPRS, antene GSM/GPS externe.

Echipamentul mobil preia datele despre pozitia geografica de la modulul GPS si impreuna cu datele de la diferitii senzori instalati pe vehicul (de ex. contact motor, consum combustibil, temperatura, usa inchisa/deschisa, pozitie brat macara etc...) le transmite catre serverul de comunicatie, unde sunt prelucrate, stocate, si transmise catre programul - operator.



Echipamentul mobil poate fi instalat atat pe vehicule cat si pe utilaje, fiind capabil, datorita interfetei TWI sa se conecteze la o gama larga de senzori ce monitorizeaza parametrii de functionare ai vehiculului/utilajului. Tot prin interfata TWI se poate conecta la dispozitivele de masurare dezvoltate de firma noastra prin care se poate monitoriza in timp real consumul de combustibil al vehiculului/utilajului.

Intervalul de masurare/transmisie al datelor este configurabil si poate fi pe baza de interval de timp sau la producerea unui eveniment (contact motor, dechidere/inchidere usa, datele de la un senzor la o anumita valoare, etc ...).

Echipamentul mobil este dotat cu acumulator de rezerva, astfel incat la intreruperea alimentarii principale sa functioneze in continuare , in conditii normale, pentru un anumit interval de timp.

5. Programul – operator

Prin programul - operator, se va putea urmări:

- pozitia geografica a unui autovehicul
- kilometrii parcurși într-o perioada de timp
- consumurile instantanee de combustibil
- consumul de combustibil într-o perioada de timp (estimat)
- istoricul pozitiilor geografice, a consumurilor de combustibil, a traseelor parcurse, facilitate prin care se vor putea optimiza programele de lucru a autovehiculelor
- orice date pe care beneficiarul le dorește a fi monitorizate (senzori de pozitie, etc.)
- monitorizare zona, etc.

Ecran monitorizare vehicule:

The screenshot displays the dmTRACK software interface. On the left, there is a sidebar with a tree view for 'GRUPURI' (Groups) containing 'DELTA MOBILE TECHNOLOGIES SRL' and its sub-locations: 'BUCURESTI', 'BRASOV', 'DMT', and 'DELTANET'. Below this is a 'VEHICULE - 8' table listing vehicles with columns for Name and Grup. The main area features a map of Brasov with a red line indicating the vehicle's path. A detailed inset map shows the vehicle's current location. At the bottom, there are several data panels: 'Repozitionare harta' (Map Repositioning) with checkboxes for 'Afiseaza toate vehiculele din zona' and 'Afiseaza traseu', and 'Date GPS' showing a displacement of 42 km/h. The 'Date vehicul' panel provides details for vehicle BV-20-NUT, including its location (ROMANIA, BRASOV, SOSEA, DMT2), zone (BRASOV), and technical specifications like engine type (MOTORINA) and fuel consumption (7.00 l/100km).

Programul - operator contine un numar de tipuri de rapoarte predefinite:

- raport de activitate cumulat si detaliat,
- raport de consumuri combustibil,
- raport alimentari combustibil,
- raport distante parcurse
- raport viteze,
- raport tip foaie de parcurs

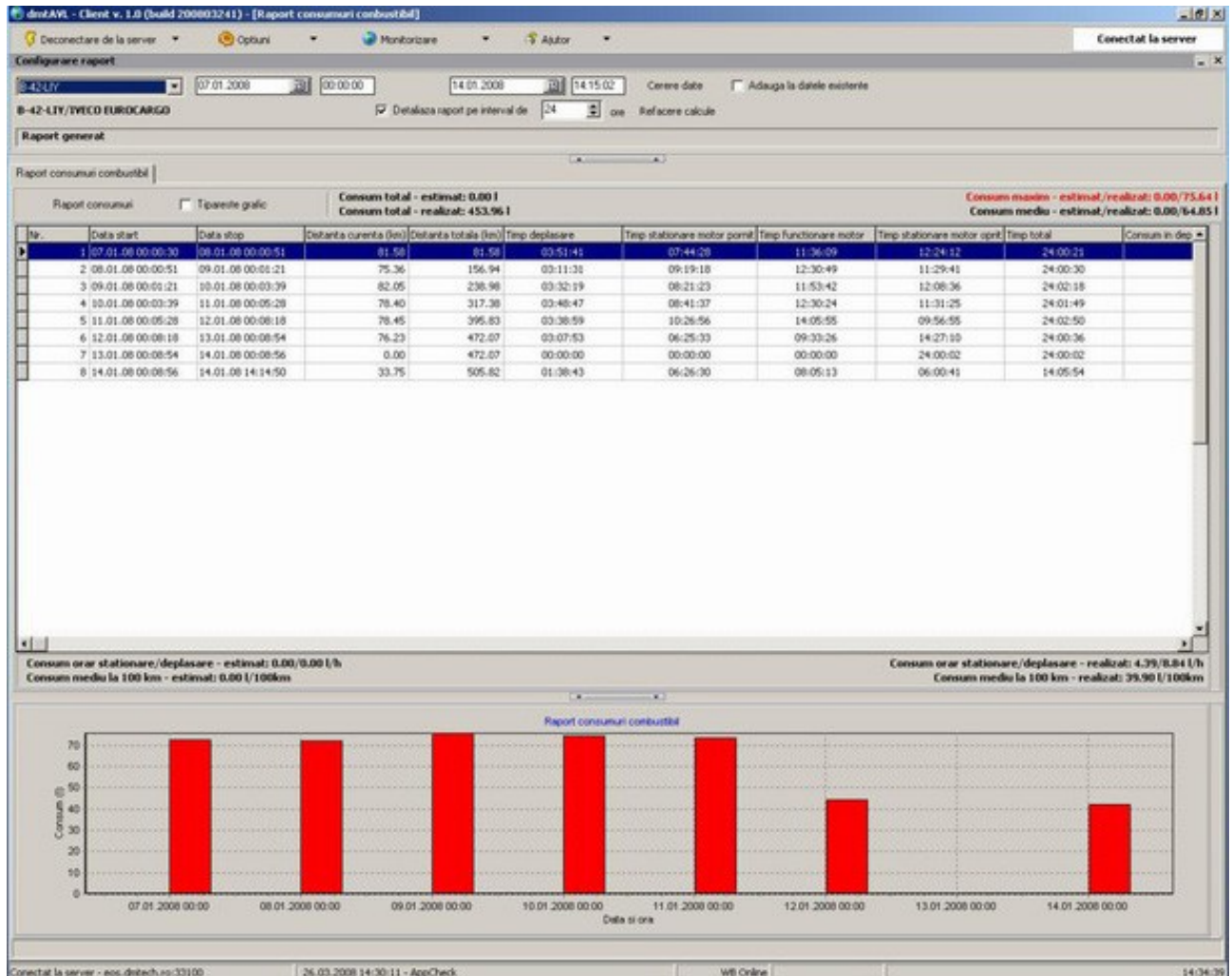
precum si un modul ce permite extinderea cu alte rapoarte conform cerintelor beneficiarului.

Ecran raport de activitate:

The screenshot displays the dmTRACK application window. At the top, there are menu options like 'Deconectare de la server', 'Optiuni', 'Monitorizare', and 'Ajutor'. Below this is a 'Configurare raport' section with fields for vehicle ID (B-77-NUJ), date (18.03.2008), and time (00:00:00). The main area is titled 'Raport activitate' and features a map of Cluj-Napoca with a blue route. A sidebar on the left lists various streets in Cluj-Napoca. At the bottom, a table shows a list of activity events with columns for event number, status, date, location, zone, speed, distance, total distance, and GPS time.

Nr.	P	O	Data si ora server	Pozitie	Zona	Viteza (km/h)	Distanța (km)	Distanța totală (km)	Data si ora GPS
1	X	X	18.03.08 00:04:34	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:04:24
2			18.03.08 00:05:54	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:05:44
3			18.03.08 00:11:12	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:11:02
4			18.03.08 00:14:22	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:14:32
5			18.03.08 00:15:33	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:15:23
6			18.03.08 00:20:46	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:20:35
7			18.03.08 00:25:12	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:25:02
8			18.03.08 00:29:22	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:29:12
9			18.03.08 00:34:35	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:34:24
10			18.03.08 00:34:52	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:34:42
11			18.03.08 00:40:05	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:39:55
12			18.03.08 00:44:22	STR:STRADA LIVIU REBREANU	LOC:CLUJ-NAPOCA	0.00	0.00	0.00	17.03.08 22:44:12

Ecran raport consum combustibil:



Programul operator are si o versiune pentru dispozitive mobile (PDA sau telefon mobil) astfel incat informatiile despre vehicule pot fi accesate oriunde (cu conditia sa existe acces la internet prin GPRS/3G/WI-FI) si oricand, fara a fi nevoie de un computer.



7. Aplicatii

dmTrack este un sistem orientat catre monitorizarea si gestionarea flotelor auto si se incadreaza in sfera aplicatiilor AVL (Automatic Vehicle Location).

Find un sistem modular, **dmTrack** poate fi extins cu module ce pot integra si alte aspecte ale activitatii economice ale firmei, cum ar fi:

- monitorizarea starii marfii transportate (temperatura, umiditate, deschidere usi, etc...) pentru transportul de marfa, precum si posibilitatea informarii in timp a real a clientilor pentru care se efectueaza cursa asupra situatiei cursei
- solutii de gestionare automata, a ofertelor de pret si a comenzilor pentru agentii firmelor de distributie
- solutii de gestionare automata a coletelor prin sisteme de cod de bare, pentru firmele de curierat
- solutii de monitorizare a curselor si a pasagerilor pentru firmele de transport persoane, cu posibilitatea accesului publicului la date in timp real despre curse

De asemenea sistemul **dmTrack** poate oferi functii ce permit integrarea datelor in cadrul unor aplicatii deja utilizate de catre clienti.