

## **Redukcja kosztów transportu - wybór optymalnych tras przejazdów. Zastosowanie map cyfrowych i technologii MapInfo w systemach zarządzania flotą.**

**W obecnej sytuacji gospodarczej coraz większego znaczenia nabiera optymalne zarządzanie wydatkami. Jeśli transport produktów firmy odbywa się po nieoptymalnych trasach, wysyłana jest zbyt duża ilość pojazdów, samochody bez ładunku pokonują długie odcinki drogi, to przedsiębiorstwo narażone jest na wysokie, niepotrzebne koszty. Lider polskiego rynku map cyfrowych i oprogramowania GIS, firma IMAGIS, oferuje oprogramowanie umożliwiające automatyczne optymalizowanie transportu drogowego.**

Przedsiębiorstwa dystrybuujące znaczną ilość towaru do wielu odbiorców stają przed problemem organizacji transportu. Konieczne jest rozpisanie dostaw na odpowiednią ilość pojazdów, wskazanie właściwej kolejności odwiedzania poszczególnych adresatów oraz wyboru optymalnych tras przejazdów. Prawidłowe rozplanowanie dystrybucji pozwala na redukcję kosztów i terminową realizację zamówień. Przy pewnej ilości towaru i odbiorców optymalne zarządzanie transportem nie jest możliwe bez użycia narzędzi komputerowych.

Oferowana przez firmę IMAGIS Aplikacja Transportowa wspomaga systemy zarządzania logistyką firmy realizując optymalny wybór ilości samochodów i tras przejazdów. Pobiera z bazy danych informacje o lokalizacji odbiorców, wielkości i terminach dostaw, czasie potrzebnym na realizację rozładunku. Automatycznie nanosi na mapę lokalizację kontrahentów, wybiera kolejność ich odwiedzania, kreśli mapę dla każdego kierowcy i podaje zestawienie kosztów i terminów dostawy.

Obliczenia mogą być przeprowadzone ze względu na jedno z trzech kryteriów: najkrótszego czasu, drogi, lub najniższych kosztów. Parametry średniej prędkości poruszania się pojazdu i kosztu przejazdu jednego kilometra ustawiane są dla każdej kategorii dróg. Istnieje możliwość wyłączenia z użytkowania wybranych typów dróg lub pewnych ich odcinków, gdy są np. objęte czasowym remontem.

### **Mapy cyfrowe**

Skuteczność optymalizacji Aplikacji Transportowej w dużej mierze zależy od jakości użytych map. Produkując od lat cyfrowe mapy Polski, firma IMAGIS zajmuje na tym rynku bezsprzeczną pozycję lidera. Ich jakość potwierdzają liczne, wszechstronne zastosowania. Korzystają z nich m.in. największe polskie firmy telekomunikacyjne, firmy produkcyjno-handlowe, biura planowania, urzędy. Mapy cyfrowe IMAGIS® zostały zastosowane w większości popularnych systemów monitorowania ruchu: Auto-Guard, Finder, Mobitel, Monitel, Ker, Keratronik, Liberty.

IMAGIS oferuje szczegółową mapę drogową Polski, zawierającą wszystkie kategorie dróg oraz ich aktualną numerację. Mapa ta umożliwia planowanie transportu na poziomie krajowym. Poszczególnym kategoriom dróg można nadać informacje o prędkości poruszania się pojazdów oraz kosztach przejazdu jednego kilometra. Możliwe jest wprowadzenie klasyfikacji dróg. Dzięki temu trasy mogą być wyznaczone wyłącznie przy uwzględnieniu dróg wybranej kategorii (np. takich, których nawierzchnia przystosowana jest do poruszania się pojazdów ciężarowych).

Optymalizację lokalnego transportu miejskiego umożliwiają, dostarczane przez IMAGIS, szczegółowe plany miast. Poszczególne ulice miejskie zawierają nie tylko nazwy i informację

adresową, ale również dane o kierunkowości i ograniczeniach w ruchu. Można zdecydować, czy pojazdy poruszać się będą wszystkimi drogami w mieście, czy skorzystają tylko z ulic głównych, lub też zignorują zakazy ruchu (np. służby miejskie). Wyboru takiego można oczywiście dokonać dowolnie.

Aplikacja transportowa korzysta również z zawartych w planie miasta informacji o kierunkowości ulic.

Możliwe jest jednoczesne zastosowanie map o różnej szczegółowości – wówczas Aplikacja zoptymalizuje przejazd pomiędzy miastami korzystając z Mapy drogowej Polski zaś w obrębie miast skorzysta ze szczegółowych planów.

Mapy potrzebne są również do dokładnej lokalizacji bazy transportowej firmy oraz kontrahentów. Wskazanie położenia poszczególnych punktów na mapie odbywa na podstawie adresu pocztowego. Na terenie ponad 230 miast Polski, dla których IMAGIS dostarcza Adresowe Plany Miast, możliwa jest bardzo dokładna lokalizacja oparta na informacji o nazwie ulicy i numerze budynku; w pozostałych miastach, oraz we wszystkich 45 000 miejscowości w Polsce podstawą lokalizacji jest nazwa miejscowości lub kod pocztowy.

Ponadto, IMAGIS dostarcza Mapę topograficzną będącą doskonałym tłem kreślonych przez Aplikację Transportową tras i dodatkowym źródłem informacji ułatwiających orientację w terenie. Dostępne są również mapy administracyjne wszystkich szczebli podziału oraz mapy kodów pocztowych.

Przy tworzeniu map cyfrowych IMAGIS® wykorzystywane są zdjęcia lotnicze i prace terenowe. Dzięki temu, informacje wykorzystywane do optymalizacji posiadają walor wysokiej wiarygodności. Na oferowanych przez nas mapach nie ma ulic „planowanych”, odłączone są miejskie pasaże, drogi gruntowe są specjalnie oznaczone. Trasa wykreślona na mapie w procesie optymalizacji nie jest więc wirtualnym schematem, lecz realną do pokonania drogą!

### **Oprogramowanie**

Aplikacja Transportowa dostarczane jest w postaci gotowego programu lub komponentu do implementacji w innym oprogramowaniu dla MS Windows oraz opartych na serwerach WWW aplikacjach przeznaczonych do pracy w Intra- i Internecie.

W gotowej postaci Aplikacja stanowi rozszerzenie funkcjonalności programu MapInfo Professional, w środowisku którego działa. MapInfo jest jedną z wiodących na świecie aplikacji Systemów Informacji Geograficznej (GIS). Posiada bogatą gamę narzędzi do tworzenia, edytowania i analizowania map. Współpracuje ze wszystkimi popularnymi bazami danych. Bezpośrednio czyta i edytuje pliki utworzone m.in. w: MS Access, MS Excel, dBase oraz pliki tekstowe. Za pośrednictwem ODBC umożliwia dostęp do odległych baz danych m.in. Microsoft SQL Server, Oracle, Informix, Sybase. Siłą MapInfo jest bogactwo map tematycznych. To dzięki nim możliwa jest łatwa analiza danych przestrzennych. Ich wyniki w postaci barwnych map są sugestywnymi narzędziami wspierania decyzji.

**Aplikacja Transportowa, MapInfo Professional i mapy cyfrowe stanowią system umożliwiający nie tylko lokalizowanie kontrahentów i optymalne planowanie transportu, ale również prowadzenie szeregu analiz marketingowych stając się ważnym narzędziem wspierania decyzji i optymalizacji wydatków.**

Aplikacja Transportowa jako komponent może być udostępniany w trzech postaciach: zestawu klas języka Java, w postaci biblioteki DLL lub komponentu ActiveX. Realizuje optymalizację pomiędzy dwoma lub wieloma punktami przy uwzględnieniu kryterium odległości, czasu lub kosztu. W wyniku podaje długość trasy, jej opis tekstowy, współrzędne oraz czas i koszt jej pokonania. Możliwa jest optymalizacja nie tylko dla pojazdów, ale również dla ruchu pieszego – wówczas w optymalizacji nie jest uwzględniana kierunkowość ulic i zakazy ruchu. Funkcjonalność taka może np. pokazywać na witrynie WWW trasę dojścia do oddziału firmy, najbliższego podanej przez użytkownika lokalizacji.

**Przy użyciu komponentów można stworzyć dowolną, dostosowaną do indywidualnych potrzeb klienta aplikację. Możliwa jest implementacja optymalizacji transportu w innym oprogramowaniu wspierającym logistykę firmy. Zlokalizowanie aplikacji na serwerze WWW pozwala na uzyskanie wszystkich korzyści płynących z udostępniania centralnego, co dla dużych firm oznacza znaczną redukcję kosztów!**

### **Inne komponenty dla systemów logistycznych**

Mapy cyfrowe mogą być wykorzystane nie tylko w procesie planowania tras, ale również do monitorowania ruchu pojazdów. Coraz częściej istotne jest śledzenie transportu wartościowych ładunków, kontrolowanie kierowców, szybkie reagowanie i powiadomienie odpowiednich służb w wypadku napaści na pracownika. Znajomość pozycji skradzionego pojazdu pozwala na szybkie jego odzyskanie, lokalizowanie własnych pracowników umożliwia wysłanie do klienta tego, który znajduje się w pobliżu. Wszystkie te zadania mogą być realizowane przy wykorzystaniu map cyfrowych i techniki pozycjonowania GPS lub GSM. Większość polskich systemów monitorowania ruchu korzysta z map cyfrowych produkowanych przez IMAGIS.

W systemach monitorowania ruchu pojawiają się moduły umożliwiające raportowanie informacji o lokalizacji i prędkości poruszania się obiektu. Firma WAFAO SA zbudowała, w oparciu o mapy cyfrowe IMAGIS®, komponent generujący informację tekstową o położeniu obiektu na podstawie współrzędnych geograficznych (pochodzących np. z GPS). Na terenie 230 miast Polski opis lokalizacji ma postać: nazwa miasta, nazwa ulicy, po której porusza się pojazd; poza tymi miastami podawany jest nr drogi, nazwa gminy i powiatu, w którym znajduje się pojazd oraz najbliższa miejscowość. Komponent ten – Antygeokoder, zastosowany został w systemie monitorowania pojazdów oferowanym przez firmę FINDER.

Antygeokoder jest dostarczany jako gotowy komponent do wykorzystania przy tworzeniu aplikacji. Może być udostępniany w trzech postaciach: zestawu klas języka Java, w postaci biblioteki DLL lub komponentu ActiveX.

Radek Kucharski, IMAGIS

© IMAGIS Sp. z o.o., 01-496 Warszawa, ul. Korfantego 15  
tel/fax (22) 638 41 86, 638 41 88, e-mail: [imadis@mapinfo.pl](mailto:imadis@mapinfo.pl)  
[www.imadis.pl](http://www.imadis.pl)