

1. Opis produktu

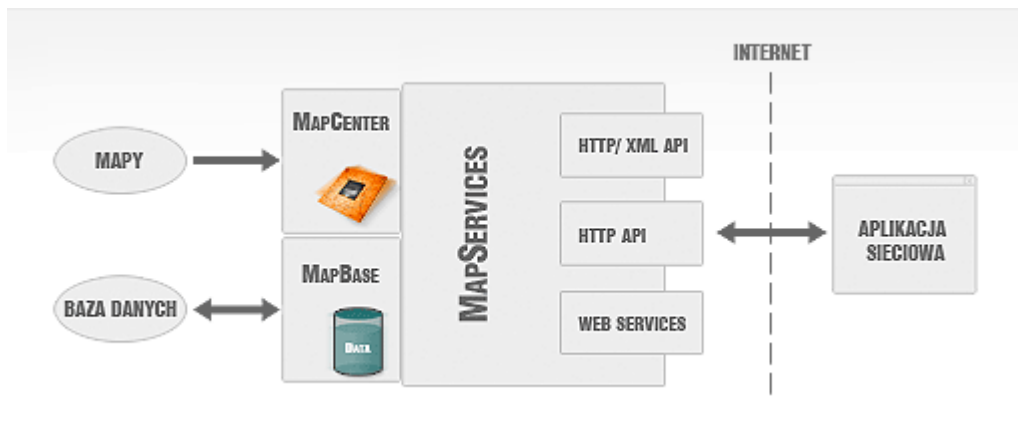
MapCenter to technologia umożliwiająca wykorzystanie map cyfrowych i planów miast w dowolnym systemie informatycznym. Użytkownik ma do dyspozycji szczegółową, bardzo dokładną mapę całej Europy. Z zasobów tych może wybrać interesujący go zakres danych kartograficznych.

Oprócz udostępniania samych map, MapCenter umożliwia wykonywanie na nich szeregu operacji: nanoszenie obiektów, wyszukiwanie ich na mapie, wyszukiwanie informacji o obiektach, wytyczanie tras do wskazanych punktów czy wyszukiwanie najbliższych obiektów. Dzięki tym funkcjom MapCenter to w pełni funkcjonalny serwer GIS oferujący mnóstwo możliwości, których wykorzystanie zależy tylko od potrzeb i wyobraźni użytkownika.

MapCenter to nowoczesna i zaawansowana technologia zdejmująca z użytkowników ciężar obsługi danych kartograficznych. Innowacyjność rozwiązania, rozbudowany zasób funkcji, płynność i szybkość działania, a jednocześnie prostota obsługi sprawiają, że jest to optymalne oprogramowanie kartograficzne nawet dla słabo zaawansowanych informatycznie użytkowników.

System MapCenter umożliwia wykorzystywanie map cyfrowych i planów miast Spółki Emapa w sieci wewnętrznej Użytkownika lub przez nieograniczoną liczbę osób za pośrednictwem strony internetowej. Użytkownik otrzymuje w ten sposób w pełni funkcjonalne mapowe rozwiązanie sieciowe, które może konfigurować w dowolny sposób, zgodnie ze swoimi potrzebami.

MapCenter jest systemem zcentralizowanego przetwarzania danych przestrzennych na bazie map wektorowych. Na podstawie zapytań generowanych przez program MapCenter Klient, serwer generuje odpowiedzi, zawierające reprezentację map w postaci obrazu mapy z nałożonymi obiektami i wzbogaconą ewentualnie o informację tekstową opisującą odpowiednie elementy mapy. Specyfika działania MapCenter przypomina działanie serwerów www, dzięki czemu istnieje możliwość komunikacji wielu klientów jednocześnie poprzez szeroko rozumiane sieci (np. sieć firmową, Internet).



2. Co zyskujesz?

System MapCenter zapewni Ci szereg wymiernych korzyści takich, jak:

- **obsługa zagadnień kartograficznych bez konieczności ich poznawania** - MapCenter to zaawansowana, a jednocześnie prosta w obsłudze technologia (przyjazny *interfejs*), która zdejmuje z użytkownika ciężar obsługi, ze swojej natury obszernych i złożonych cyfrowych danych kartograficznych;
- **pełna elastyczność systemu** - MapCenter jest systemem dedykowanym, zaprojektowanym tak, aby spełniał indywidualne wymagania Użytkownika. W zależności od potrzeb można zastosować go do wdrożenia różnorodnych rozwiązań: od jednostanowiskowych stacji dyspozytorskich do portalu mapowego. MapCenter, jako serwer GIS pozwala nanieść obiekty na mapę, wyszukiwać je na mapie (wraz z informacjami o nich), czy wytyczać trasy do wskazanych punktów. Oferuje również możliwość oprogramowania aplikacji

dotychczasowymi, potrzebnymi funkcjami, dostosowania wyglądu mapy (kolorystyka, logo firmy, dodatkowe informacje wyświetlane na mapie: zdjęcia, logotypy, hipertęcza itd.) lub zintegrowania z innym, istniejącym już systemem;

- **bezproblemowa integracja** - MapCenter to serwer map, który można w pełni zintegrować z innym systemem informatycznym w firmie (np. do księgowania). Oznacza to w efekcie dużą „bezobsługowość”, wybrane dane mogą być bowiem pobierane i aktualizowane w tle, bez udziału użytkowników. System może pobierać dane do faktury (np. liczba kilometrów na podstawie podanych adresów odbiorców), a obiekty naniesione na mapę (np. oddziały firmy) mogą być automatycznie aktualizowane na podstawie zmian wprowadzanych w już istniejącym systemie bazodanowym;
- **brak bariery wdrożenia** - pracownicy nie uczą się obsługi nowego oprogramowania, gdyż np. w znanym im już systemie dodawana jest tylko nowa zakładka;
- **szerokie spektrum zastosowań** - wykorzystanie naszego serwera map zależy praktycznie tylko od potrzeb i wyobraźni użytkownika. Jego szerokie możliwości są szczególnie doceniane w transporcie i logistyce, analizach przestrzennych, rozwiązaniach internetowych oraz systemach CRM. Przykładowo, wykorzystanie technologii MapCenter w branży transportowej pozwala uzyskać przeciętnie 15% skrócenia trasy i oszczędności na kosztach paliw;
- **możliwość implementacji systemu do własnych komercyjnych rozwiązań** - technologia MapCenter udostępniana jest również do implementacji w aplikacjach, dzięki którym Użytkownik może świadczyć swoim Klientom odpłatne usługi (np. monitoring pojazdów);
- **dostępność dla wielu użytkowników** - system MapCenter umożliwia wykorzystywanie map cyfrowych i planów miast Spółki Emapa w sieci wewnętrznej Użytkownika lub przez nieograniczoną liczbę osób, za pośrednictwem strony internetowej. Klient otrzymuje w ten sposób w pełni funkcjonalne mapowe rozwiązanie sieciowe, które może konfigurować w dowolny sposób, zgodnie ze swoimi potrzebami;
- **działanie bez połączenia z Internetem** - technologia MapCenter umożliwia uzyskiwanie obrazu mapy i wyświetlanie informacji niezależnie od dostępu do Internetu;
- **dostęp do najnowszych danych mapowych** - w ramach licencji Użytkownik ma zapewnione dostarczenie aktualnych danych mapowych oraz aktualizacji systemu;
- **elastyczność zasad licencjonowania** - Klient może wybierać okresy licencjonowania i formę dostępu do serwera, płaci za to, co kupuje, a cena jednostkowa maleje bardzo szybko wraz z liczbą użytkowników końcowych. Udostępniamy również możliwość korzystania z naszego serwera i płacenia tylko za wygenerowany ruch w ramach abonamentu miesięcznego;
- **wsparcie techniczne** - wszyscy Użytkownicy systemu MapCenter korzystają ze specjalnego wsparcia technicznego w postaci serwisu dla Użytkowników. Tym samym Spółka Emapa udziela gwarancji na moduły będące częścią składową technologii;

3. Moduły składowe MapCenter i ich funkcje

MapCenter podzielony jest wewnętrznie na moduły - zestawy funkcji powiązane tematycznie. W tej chwili dostępnych jest **5 podstawowych modułów**. Część z nich posiada dodatkowo podział na **podmoduły** oraz tzw. **OPCJE** - czyli funkcje/grupy funkcji niedostępne w standardowej wersji modułów/podmodułów, lecz dostępne jako ich rozszerzenie.

4.1 Moduł lokalizacji

Moduł lokalizacji jest podstawowym modułem systemu MapCenter i podstawową jednostką wykorzystywaną przez Użytkowników, którą można rozbudować o kolejne moduły oferujące dodatkowe możliwości. Składają się nań cztery składowe - podmoduły:

- podstawowy [w specyfikacji technicznej: BaseModule],
- mapa [MapModule],
- szukanie [SearchModule],
- lokalizacja [LocalizeModule].

a) Podmoduł podstawowy [BaseModule]

Obejmuje podstawowe funkcje logujące do systemu, zarządzające użytkownikami, sesjami oraz udostępniające informacje o systemie. Kluczowy dla pracy całego systemu. Zawsze musi znajdować się w zestawie. Umożliwia nawiązanie komunikacji z serwerem, zarządzanie zapytaniami i wyświetlaniem danych mapowych.



Szczegółowa lista funkcji:

- włączanie/wyłączanie widoczności zestawów danych mapowych;
- nadawanie numeru sesji -- przypisuje sesji określony numer, który ułatwia zarządzanie przechowywanymi w niej informacjami i wyświetlanie danych na mapie;
- pobieranie numeru trwającej sesji;
- pobieranie czasu trwania sesji;
- pobieranie informacji o liczbie trwających sesji;
- zamykanie sesji;
- zwracanie liczby dopuszczalnych jednocześnie działających sesji;
- zwracanie czasu pozostałego do zamknięcia sesji;
- zwracanie koordynat wielokąta zawierającego wyświetlane mapy;
- zwracanie listy dostarczonych z systemem modułów;

b) Podmoduł mapa [MapModule]

Zawiera funkcje degeokodujące, umożliwia wyświetlanie na ekranie użytkownika obrazu mapy o określonych parametrach, zarządzanie powiększeniami i przeglądanie map.



Szczegółowa lista funkcji:

- przeliczanie współrzędnych geograficznych na ekranowe;
- przeliczanie koordynat ekranowych na współrzędne geograficzne;
- zwracanie mapy o określonych współrzędnych geograficznych środka;
- zwracanie mapy o określonych współrzędnych geograficznych lewego górnego i prawego dolnego rogu;
- degeokodowanie - zwracanie informacji geograficznych (miejsowość, ulica, numer, obiekty topograficzne, informacje administracyjne) o punkcie o zadanych współrzędnych geograficznych;
- obliczanie odległości między dwoma punktami o zadanych współrzędnych geograficznych;
- obliczanie długości łamanej zadanej listą kolejnych punktów o podanych współrzędnych geograficznych;
- obliczanie długości łamanej zadanej listą kolejnych punktów o podanych koordynatach ekranowych;
- zwracanie listy dostępnych formatów plików graficznych, w jakich jest zwracany obraz mapy (GIF, JPG, BMP, PNG (ośmiobitowy));
- zwracanie obrazu mapy mogącego składać się z wielu fragmentów, co pozwala na eliminację ograniczenia wielkości wyświetlanej bitmapy;
- zwracanie obrazu mapy mogącego składać się z wielu fragmentów, w stopniowanych poziomach powiększenia co ułatwia kszowanie danych; maksymalny rozmiar każdego z elementów to 256 na 256 pikseli;
- zwracanie listy dostępnych warstw mapy (np. administracyjna, hydrograficzna, osadnicza, drogowa topograficzna) - zwraca listy warstw mapy, z których informacje są wyświetlane w odpowiedzi funkcji degeokodującej;
- zwracanie listy dostępnych odwzorowań geograficznych;
- obracanie mapy (azymutowanie), pochylanie obrazu mapy do 45°;

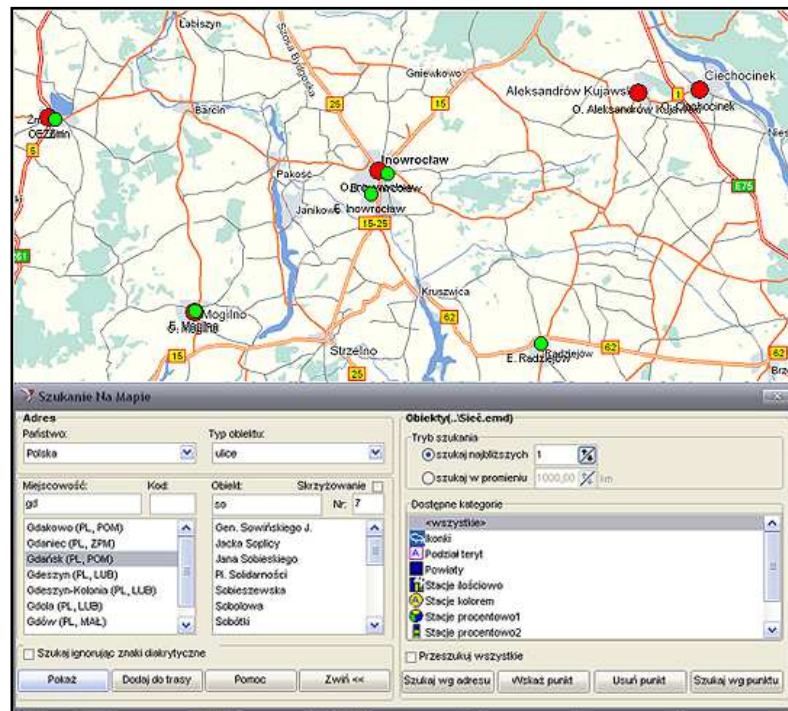
c) Podmoduł szukanie [SearchModule]

Pozwala na wyszukiwanie obiektów widocznych na mapie: miast, ulic, adresów itp.

Szczegółowa lista funkcji:

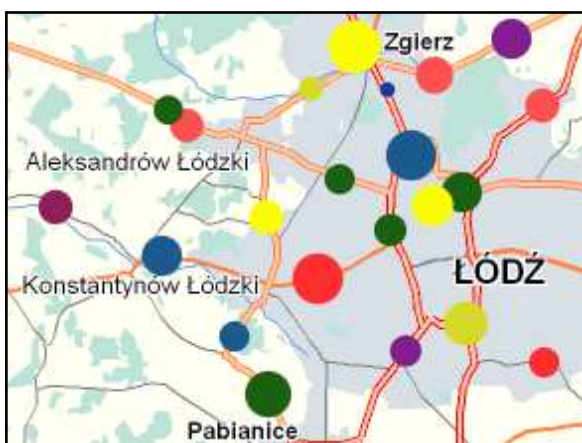
- usuwanie z obrazu mapy wszystkich wskazań (np. zaznaczenia trasy, znalezionej adresu itp.);

- geokodowanie -- zamiana danych adresowych na współrzędne geograficzne powiązana z informacją zwrotną które z podanych informacji zostały wykorzystane przy geokodowaniu (np. tylko nazwa miasta i ulica, bez jej numeru);
- szukanie tekstowe obiektów geograficznych (zwraca listę 100 pierwszych elementów, posortowanych alfabetycznie, pasujących do podanego ciągu znaków, wraz z przypisanymi regionami geograficznymi -- województwo, powiat, gmina);
- szukanie obiektów znajdujących się w bazie danych mapowych (np. miejscowości, ulic, skrzyżowań, lotnisk, obiektów topograficznych itp.) z filtrowaniem za pomocą państwa, regionów geograficznych, miejscowości, kodu pocztowego;
- zwracanie listy dostępnych elementów mapy;



d) Pomoduł lokalizacja [LocalizeModule]

Pozwala na umieszczanie na mapie własnych punktów, oznaczanie ich ikonami, podpisami i łączenie liniami. Obiekty te stanowią odrębną warstwę informacji.





Szczegółowa lista funkcji:

- nanoszenie na mapę obiektów na podstawie współrzędnych geograficznych;
- zwracanie listy dostępnych typów ikon, które mogą być używane do oznaczania położenia obiektu na mapie;
- dodawanie kolejnych ikon do sesji;
- zwracanie właściwości naniesionej ikony;
- zmiana właściwości ikony w sesji;
- zwracanie liczby obiektów/ikon dodanych w ramach jednej sesji;
- usuwanie z obrazu mapy wybranych naniesionych w sesji obiektów;
- dodawanie do obiektu pól numerycznych lub tekstowych, które mogą być wyświetlane np. w opisie na etykiecie, usuwanie ich oraz wyświetlanie i zmiana ich właściwości i liczby;
- dodawanie, usuwanie i zmiana pozycji obiektu na mapie;
- wizualizacja wielu pozycji obiektu (ścieżka);
- zmiana wizualizacji dodanych do sesji obiektów;
- łączenie obiektów linią o określonym stylu (kolor, grubość itp.);

4.2 Moduł trasowania

Udostępnia funkcje znajdujące trasę między punktami mapy, generujące opis trasy oraz funkcje pomocnicze pozwalające zarządzać kategoriami kierowców i pojazdów. Składają się na 2 podmoduły (wyznaczania tras oraz repozytorium tras). Moduł trasowania oprócz standardowych funkcji dostępnych w poszczególnych podmodułach udostępnia także swego rodzaju rozszerzenie funkcjonalności, tzw. OPCJĘ e-myta (funkcje związane m.in. z uwzględnianiem kosztów viaTOLL).

a) Podmoduł wyznaczanie tras [RoutePlannerModule]

Pozwala na wytyczanie tras, konfigurowania ustawień trasy, parametrów pojazdów i kierowców itp.



Szczegółowa lista funkcji:

- konfiguracja parametrów pojazdów, kierowców, spalania i prędkości na różnych typach dróg;
- zarządzanie punktami trasy;
- wyznaczenie trasy najkrótszej, najszybszej, najtańszej;
- pobieranie raportów z przebiegu trasy;
- wyznaczenie odległości od trasy oraz przebywania w buforze trasy (korytarzowanie);
- wyznaczenie tras dla wielu punktów docelowych z jednego startowego (gwiazdka);
- dobór optymalnego punktu startowego dla zestawu punktów docelowych (multigwiazdka);
- wyznaczenie macierzy odległości;
- pobieranie/ładowanie zrzutu ustawień modułu (do pliku lub bazy danych MapBase);
- ustawianie opcji pracy modułu, np. wizualizacji, uwzględniania utrudnień, materiałów niebezpiecznych, itp.

b) Podmoduł repozytorium tras [RouteRepositoryModule]

Pozwala na współpracę z bazą tras, ich konfigurowanie itp.

Szczegółowa lista funkcji:

- wstawianie/usuwanie/przywracanie wyznaczonej trasy do/z repozytorium;
- konfiguracja koloru i widoczności tras;
- pobieranie/ładowanie zrzutu repozytorium (do pliku lub bazy danych MapBase);
- pobieranie raportów z przebiegu wybranej trasy;
- wyznaczenie odległości od wybranej trasy (korytarzowanie).

c) OPCJA e-myto

Pozwala na kalkulację kosztów związanych z opłatami viaTOLL, pobieranie raportów, wyznaczenie tras omijających itp.

Szczegółowa lista funkcji:

- konfiguracja kosztów viaTOLL,
- pobieranie raportu kosztów viaTOLL,
- wizualizacja odcinków viaTOLL,
- wyznaczanie trasy omijającej viaTOLL.

4.3 Moduł utrudnień [RouteAttributesModule]

Moduł utrudnień pozwala na uwzględnianie podczas kalkulacji trasy informacji dotyczących utrudnień na drogach. Jest istotnym uzupełnieniem i rozszerzeniem możliwości modułu trasowania. Każde z utrudnień na drogach jest określane za pomocą właściwej sobie formy geograficznej (punkt, wielolinia, wielolinia lub wielokąt umieszczone na/w pobliżu drogi) oraz posiada szereg innych właściwości, np. unikalny identyfikator (ułatwiający zarządzanie), maksymalna prędkość, maksymalna wysokość pojazdu, dodatkowy koszt przejazdu itp.

Moduł utrudnień jest szczególnie istotny dla branży transportowej. W połączeniu z modułem trasowania pozwala na obliczanie trasy dla pojazdów dostawczych oraz ogólnie "taboru ciężkiego" uwzględniając m.in. ewidencję obiektów utrudniających transport (mosty, wiadukty wraz z szerokością, wysokością, dopuszczalnym tonażem), ograniczenia w ruchu samochodów ciężarowych (zakaz wjazdu w godzinach itd.), dopuszczalny tonaż na odcinkach dróg, aktualne utrudnienia w ruchu.

W wersji podstawowej moduł utrudnień zawiera tzw.:

- **Utrudnienia użytkownika** (przechowywane w sesji) - każdy użytkownik ma możliwość zdefiniowania własnych utrudnień w ruchu w postaci punktów lub obszarów. Utrudnienia mają następujące właściwości: nieprzejezdne, ruch wahadłowy, maksymalna masa, szerokość, wysokość, prędkość, dodatkowy koszt, dodatkowy czas.

Dodatkowo dostępne są następujące OPCJE - reprezentowane programistycznie przez tzw. dostawców utrudnień (data providers):

a) **OPCJA utrudnienia online** [dostawca SubscriberAttributes]

Są to aktualne utrudnienia w ruchu dla terenu Polski pobierane z serwera Spółki Emapa zgodnie z ustawionymi przez użytkownika interwałami czasowymi. Utrudnienia dostarczane są przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad.

b) **OPCJA restrykcje drogowe** [dostawca LogisticsAttributes]

Jest to baza stałych utrudnień i restrykcji w ruchu tworzona przez producenta m.in. na podstawie weryfikacji danych kartograficznych w terenie za pomocą systemu Car-to-graph - pojazdu wyposażonego w wysokorozdzielcze kamery, GPS i nowoczesny osprzęt. Baza ta jest systematycznie rozbudowywana i uzupełniana. Obecnie obejmuje ponad 23 500 elementów, takich jak: wysokość i nośność wiaduktów, dopuszczalny tonaż dróg, zakazy wjazdu dla ciężarówek.

c) **OPCJA predefiniowana baza utrudnień** [dostawca MapBaseAttributes]

Jest to baza stałych utrudnień w ruchu w postaci opłat na płatnych autostradach, przejść granicznych oraz przepraw promowych. Jest ona dostępna tylko w ramach modułu obiektów - MapBase (patrz niżej punkt 4.5).

d) **OPCJA traffic** [dostawcy SubscriberTMCTI i SubscriberTMCTIEvent]

Traffic to warstwa informacji o warunkach ruchu drogowego. Pozwala on sprawdzić natężenie ruchu, pozyskać informacje o prędkości oraz o zdarzeniach na drodze (np. wypadki), które wpływają na sytuację na drogach. Dane te są na bieżąco uaktualniane i mogą być „na żywo”

wyświetlane na mapie. Ponadto, dane uzyskane z warstwy Traffic mogą zostać uwzględniane w algorytmie wytyczania trasy - „trasa najszybsza”. Dzięki temu użytkownik ma pewność, że wytyczona przezeń trasa będzie brać pod uwagę wszelkie dostępne informacje o aktualnej sytuacji na drogach.

Na system Traffic składają się dwa podrodzaje informacji:

- Traffic - aktualne prędkości: jest to baza danych zawierająca informacje o prędkości na danym odcinku. Informacje te wyświetlane są w formie tzw. tooltipa, pojawiającego się po kliknięciu kursorem na wybrany odcinek.
- Traffic - zdarzenia na drogach: jest to baza rozbudowanych informacji o zdarzeniach na drodze takich, jak np. utrudnienia, wypadki. Informacje te wyświetlane są w formie tzw. tooltipa, pojawiającego się po kliknięciu kursorem na wybrany odcinek.

Informacje wyświetlane na warstwie Traffic są udostępniane przez firmę CE-Traffic

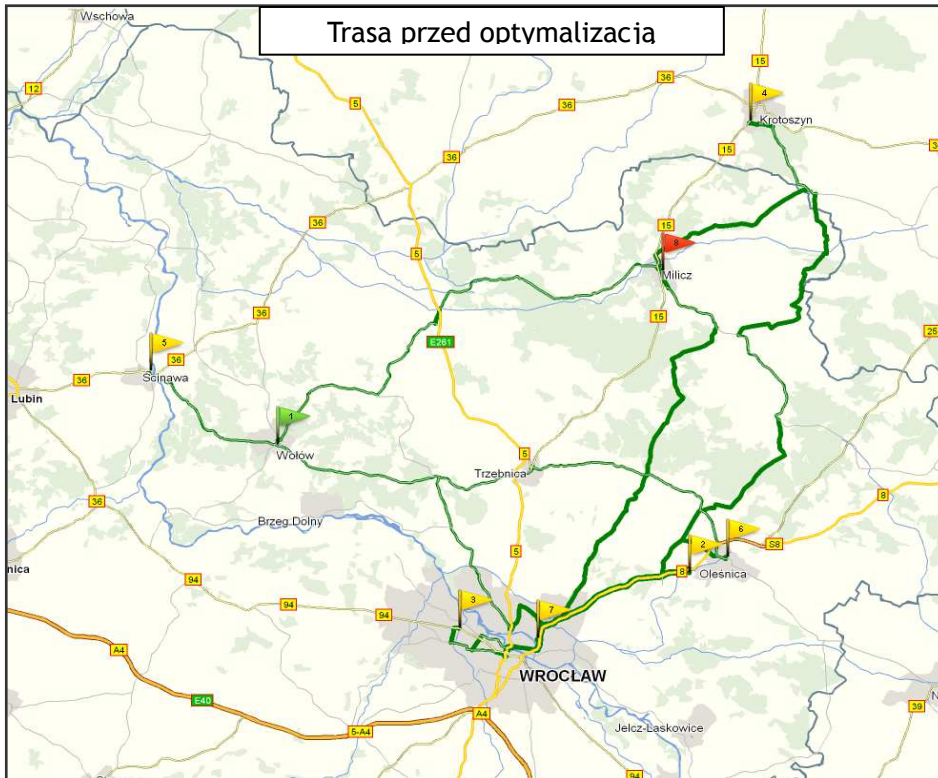
4.4 Moduł optymalizacji

Moduł optymalizacji tras składa się z dwóch podmodułów: optymalizacja podstawowa i rozszerzona.

a) Podmoduł optymalizacja podstawowa [RouteOptimizerModule Basic]

Podstawowy moduł optymalizacji jest to rozwiązanie tzw. problemu komiwojażera. Moduł ten pozwala na optymalizację punktów trasy dla trzech algorytmów liczenia trasy: najszybszego, najkrótszego lub najtańszego. Wynik może być przedstawiany w formie graficznej lub tekstowej (raport z opcją zapamiętania w sesji punktów trasy z ewentualnie obliczoną trasą i jej parametrami). Podstawowy moduł optymalizacji umożliwia:

- optymalizację nieograniczonej liczby punktów trasy według jednego z trzech algorytmów: trasa najszybsza, najkrótsza, najtańsza;
- optymalizację punktów trasy zależnie od preferencji:
 - przy ustalonych początku i końcu trasy (kiedy punkt startowy trasy nie jest jednocześnie punktem końcowym) system szereguje punkty pośrednie w optymalnej kolejności;
 - przy ustalonym początku trasy i zakładanym powrocie do bazy (punkt startowy trasy jest jednocześnie punktem końcowym) system szereguje wszystkie punkty tak, aby ostatni punkt był jak najbliżej bazy; jest to przydatne zwłaszcza w przypadku tzw. tras cyklicznych;
- ustawienie dowolnego punktu jako startu oraz końca trasy, co jest przydatne zwłaszcza w przypadku tras wielodniowych (gdy pojazd nie wraca do bazy);
- szybką optymalizację przestrzenną (obliczaną nie na bazie dróg, lecz długości i szerokości geograficznej).



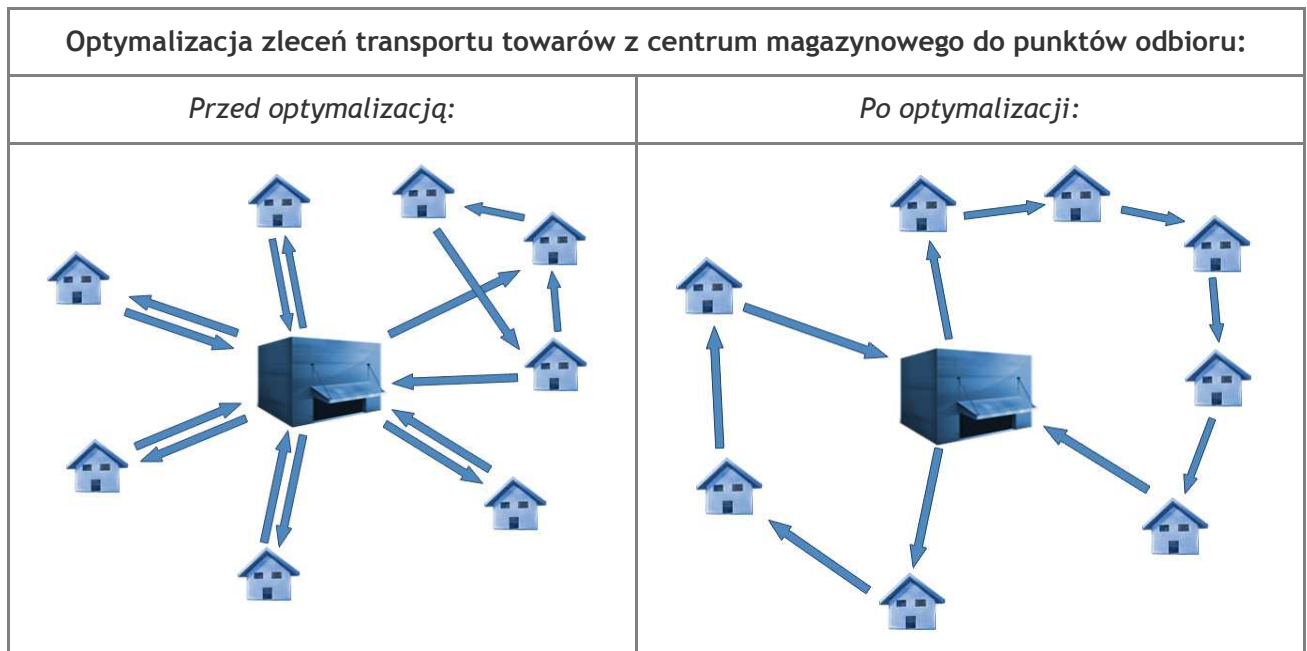
b) Podmoduł optymalizacja rozszerzona (harmonogramowanie) [RouteOptimizerModule Extended]

Podmoduł optymalizacja rozszerzona występuje też pod nazwą „optymalizacja i harmonogramowanie” - co wynika z faktu, iż oprócz standardowych funkcji optymalizacji oferuje również możliwość harmonogramowania tras.

Podmoduł optymalizacja rozszerzona - jest to zaawansowane rozwinięcie podstawowego modułu optymalizacji, uzupełniające go szeregiem nowych, istotnych zmiennych i parametrów. Umożliwia dzięki temu wykonywanie znacznie bardziej skomplikowanych i kompleksowych operacji dotyczących zarządzania flotą transportową oraz planowaniem realizacji zleceń transportowych. Podmoduł ten jest szczególnie istotny dla wszystkich przedsiębiorstw związanych z planowaniem zleceń transportowych. Zastanawiasz się?:

- Jak zmniejszając ilość pojazdów, skracając czas pracy kierowców i ilość przejechanych kilometrów **obniżyć koszty działalności**, a jednocześnie **zachować wysoką jakość świadczonych usług**?
- Jak **zredukować czas pracy planistów**, a jednocześnie **urealnicić tworzone plany**?
- Jak utrzymać jakość dostaw przy dużych fluktuacjach ilości towaru wykorzystując ten sam tabor pojazdów?
- Jak utrzymać **wysoką jakość usług** podczas zakupowego **szczytu przedświątecznego**?
- Ile i jakich pojazdów potrzebujesz do sprawnego realizowania zleceń Klientów?
- Jak **optymalnie przydzielić zlecenia** do poszczególnych samochodów?
- W jakiej kolejności zrealizować zlecenia, aby **zminimalizować koszty transportu**, jednocześnie uwzględniając restrykcje w ruchu dla pojazdów ciężarówek czy ograniczenia na czas pracy kierowcy?

Jeśli zadawałeś sobie powyższe pytania, podmoduł optymalizacja rozszerzona jest właśnie dla Ciebie.



Obecnie w większości przypadków za ustalanie harmonogramu i przebiegu tras odpowiedzialni są wykwalifikowani planiści. Ich wiedza i doświadczenie są często niezastąpione. System informatyczny jednak pozwala znacząco usprawnić pracę planistów i zwiększyć ich efektywność. W efekcie, będziesz jeszcze skuteczniej wykorzystywał ich możliwości, a Twoje przedsiębiorstwo będzie w stanie zrealizować większą ilość zleceń w krótszym czasie, co automatycznie generuje korzyści - wymierne (większe zyski) i niewymierne (lepszy wizerunek firmy).

Ponadto, system informatyczny pozwala znacznie lepiej dostosowywać zarządzanie transportem

zależnie od intensywności danego okresu i realizować zadania planowania tras także w ekstremalnych lub niespodziewanych przypadkach. Doświadczeni zarządcy flot i firm transportowych doskonale wiedzą, że nigdy nie da się przewidzieć wszelkich scenariuszy. Jak będzie działać firma oparta np. na dwóch planistach, kiedy nagle jeden z nich odejdzie lub zachoruje? Jak zwykłymi siłami „przerobić” nadwyżkę zleceń w okresach świąt czy długich weekendów i zapewnić jakość usług na wysokim poziomie? Co zrobić jeśli nagle pojawi się nowy, duży kontrakt?

Podmoduł optymalizacja rozszerzona pozwoli Ci uniknąć problemów związanych z tymi i im podobnymi sytuacjami. Będziesz w stanie optymalnie zaplanować realizację zleceń transportowych w każdych warunkach.

Podmoduł bierze pod uwagę szereg zmiennych:

- infrastruktura logistyczna,
- aspekt czasowy,
- flota,
- kierowcy,
- koszty,
- dodatkowo uwzględniane aspekty,
- możliwości rozbudowy.

Parametry te są następnie opracowywane w oparciu o zaawansowane algorytmy biorące pod uwagę dane zawarte w mapach cyfrowych. W efekcie powstają dokładne harmonogramy dla poszczególnych zleceń uwzględniające optymalnie wytyczone trasy.



Kompletny opis podmodułu optymalizacja rozszerzona jest dostępny jako osobny dokument: [„Optymalizacja i harmonogramowanie opis”](#).

4.5 Moduł obiektów [ObjectsModule]

Moduł obiektów (występujący też pod nazwą MapBase) serwera MapCenter umożliwia jego współpracę z bazami danych w celu prezentacji na mapach danych przestrzennych zapisanych trwale w tych bazach. Jest on alternatywą dla modułu lokalizacji, który również pozwala na prezentację na mapach danych umieszczanych na żądanie w sesji serwera, ale jako danych usuwanych automatycznie przy zakończeniu sesji. W przypadku modułu obiektów dane takie są współdzielone między sesjami i przechowywane w sposób trwały, co znacznie redukuje zapotrzebowanie na pamięć operacyjną, zwiększając wydajność i poziom bezpieczeństwa. W przypadku posiadania przez klienta własnej bazy danych obiektów geograficznych (np. danych

teleadresowych z lub bez współrzędnych geograficznych), MapBase pozwala na jej wykorzystanie bez konieczności kopiowania tych danych do sesji serwera MapCenter, jak ma to miejsce w przypadku modułu lokalizacji.

Domyślnie moduł obiektów wykorzystuje bazę danych w formacie wewnętrznym w postaci plików dwóch typów: bazy obiektów (*.emd) i bazy logistycznej (*.eld). Możliwa jest również integracja, ale tylko w trybie odczytu bez możliwości modyfikacji danych, z zewnętrznymi bazami danych.

Moduł obiektów administruje danymi dwóch rodzajów:

- obiekty (dane dowolne użytkownika)
- dane logistyczne

Te ostatnie podzielone są na zbiory pojazdów, kierowców, paliw, baz logistycznych (depotów), tras i utrudnień w ruchu. Dane logistyczne mogą być automatycznie wykorzystane przez moduł trasujący MapCenter. Szczególnie dotyczy to zbioru utrudnień w ruchu posiadających pola zawierające informacje o typie utrudnienia (blokujące, ograniczające prędkość, wysokość, szerokość, masę, dodatkowy czas lub koszt przejazdu) oraz typach pojazdów, dla których one obowiązują. Standardowo dostarczana jest baza logistyczna zawierająca definicje kilku typowych pojazdów, kierowców i rodzajów paliw oraz większości stałych utrudnień dla terenu Polski (ograniczenia wysokości, masy, punkty poboru opłat, przeprawy promowe i przejścia graniczne). Zbiory obiektów, baz logistycznych i utrudnień mogą posiadać swoje współrzędne, a więc być prezentowane na mapie.

Dane zarządzane przez moduł obiektów mogą posiadać dowolną liczbę atrybutów różnych typów (pól, wśród których wyróżnia się pola specjalne przechowujące nazwy prezentowaną na mapach i dane teleadresowe, takie jak:

- państwo,
 - miejscowość,
 - ulica,
 - numer,
 - kod pocztowy,
- oraz koordynaty przestrzenne
- punkt,
 - wielokąt,
 - prostokąt,
 - koło,
 - elipsa,
 - łamana

Dane te są podzielone na kategorie, które grupują obiekty i pozwalają zarządzać wspólnymi cechami pewnych obiektów, takimi jak cechy wizualizacyjne i zakresy widoczności na mapie. Obiekty posiadające koordynaty mogą być wizualizowane jako ikony ładowane z plików o znanych formatach (bmp, jpg, png, gif i ico) lub sygnatury kołowe o określonym rozmiarze, kolorze i obramowaniu. Mogą też być wyposażone w nazwę prezentowaną wybraną czcionką i kolorem. W przypadku obiektów niepunktowych można definiować ich kolorystykę, szerokość obramowania, obecność wypełnienia oraz opcję prezentowania ich pod pewnymi elementami mapy takimi jak drogi i miejscowości.

Istnieje możliwość odczytu i (zależnie od rodzaju obsługiwanej bazy danych) dodawania, modyfikacji i usuwania kategorii jako takich, a także wielu lub pojedynczych obiektów w ramach kategorii. MapBase udostępnia szeroki zakres filtrów pozwalających na wyszukanie odpowiednich danych i wybiórcze ich prezentowanie na mapie. Należą do nich:

- filtrowanie po wybranych kategoriach,
- filtrowanie wg wartości pól z użyciem porównywania tekstowego lub liczbowego,
- wyszukiwanie obiektów najbliższych pewnemu punktowi oraz we wskazanym promieniu,
- wyszukiwanie we wskazanym obiekcie przestrzennym, np. wielokącie.

Filtry mogą się nakładać, tzn. każdy następny filtr wyszukuje wśród wcześniej odfiltrowanych obiektów lub wśród wszystkich po anulowaniu poprzednich filtrów. Obiekty, które są prezentowane na mapach podlegają tak, jak wszystkie inne obiekty przestrzenne umieszczone w sesji serwera MapCenter, wyszukiwaniu kontekstowemu na mapie, czyli tzw. degeokodowaniu. Dzięki tej funkcji możliwe jest sprawdzenie, które z obiektów są w pobliżu wskazanego punktu.

4. Zasoby mapowe

W zależności od potrzeb możesz wybrać interesujący Cię zestaw danych mapowych:

- szczegółowa mapa Polski (MapSet Polska),
- szczegółowa mapa Polski + przejazdowa mapa Europy + przejazdowa mapa Azji (MapSet Polska, MapSet Europa, MapSet Azja),
- szczegółowa mapa Polski + szczegółowa mapa Europy + przejazdowa mapa Azji (MapSet Polska, MultiNet Europa, MapSet Azja),

gdzie:

a) szczegółowa mapa Polski to m.in.:

- 100% pokrycia,
- 6 830 planów miejscowości,
- szczegółowe plany wszystkich miast,
- 124 263 miejscowości,
- kompletna sieć drogowa wraz z kierunkowością,
- kompletna baza kodów pocztowych.

b) szczegółowa mapa Europy to m.in.:

- dokładne mapy ponad 30 krajów europejskich,
- przejazdowe mapy reszty krajów,
- prawie 11 milionów ulic z numerami domów,
- ponad 10 milionów kilometrów dróg,
- ponad 1 500 000 POI (punktów użyteczności publicznej),
- bazy kodów pocztowych większości krajów.

c) przejazdowa mapa Europy to m.in.:

- przejazdowe mapy wszystkich krajów europejskich,
- ponad 75 000 miejscowości od Lizbony po Moskwę,
- 1 500 000 kilometrów dróg.

d) przejazdowa mapa Azji to m.in.:

- prawie 50 000 miejscowości,
- ponad 2 300 000 km dróg.

Chcesz sprawdzić dokładność naszych map? Nic prostszego. Wejdź na: www.emapi.pl.

Więcej informacji na temat programów na stronie: www.emapa.pl