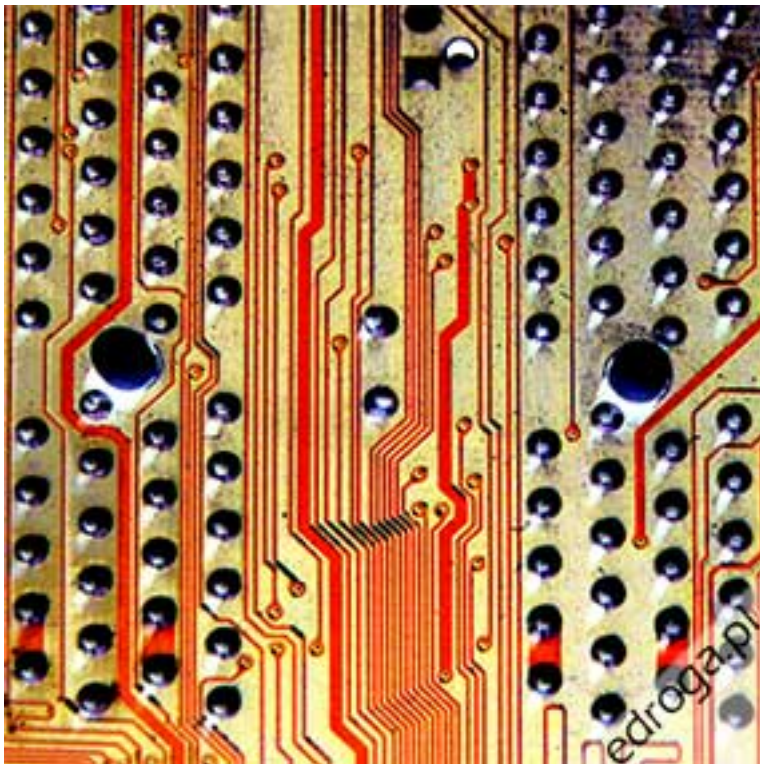




System HDM (III, 4 i wersje

następne) jest produktem do analizy techniczno-ekonomicznej inwestycji drogowych (Highway Development and Management), rozwijanym od lat 70. XX wieku przez instytucje badawcze z różnych krajów (m.in. Uniwersytet Birmingham) pod egidą Banku Światowego. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad używała systemu HDM-III od połowy lat 90. XX wieku do wykonywania analiz techniczno-ekonomicznych projektów drogowych w zakresie remontów nawierzchni.

Rozwój systemu HDM zaowocował wprowadzeniem jego rozwinięcia – wersji HDM-4 (m.in. dostosowanej do systemu operacyjnego MS Windows, wprowadzenie poziomu analiz sieciowych i programów robót). Wprowadzenie systemu HDM-4 do planowania modernizacji dróg krajowych w Polsce jest kontynuacją prac, zapoczątkowanych w roku 2003 (szkolenie pracowników, pierwsze analizy sieciowe wykonane przez zagranicznego Konsultanta).

Wymóg zastosowania HDM-u w codziennej praktyce GDDKiA wynika z ustaleń z Bankiem Światowym, finansującym program modernizacji sieci dróg krajowych w Polsce.

Co do tej pory zrobiono?

W trakcie kilku ostatnich lat GDDKiA wykonała kilka istotnych elementów dla wprowadzenia systemu HDM jako podstawowego narzędzia planowania operacyjnego w zakresie poprawy stanu istniejącej sieci drogowej:

- realizacja systemu kalibrującego procedury HDM-4 do warunków polskich (korekty modeli matematycznych degradacji nawierzchni i poprawy stanu nawierzchni po wykonaniu jej naprawy),

- zakup i instalacja 20 licencji na HDM-4 (16 w Oddziałach, 4 w Centrali),
- zakup i instalacja dwóch licencji kanadyjskiego systemu modelowania ruchu drogowego –EMME/2 (Centrala),
- zrealizowanie w marcu 2004 r. kontraktu (rozpoczętego w połowie 2003 roku), w wyniku którego po raz pierwszy wykonano analizę sieciową przy pomocy HDM-4, w celu określenia planu modernizacji dróg krajowych na terenie Polski (wykonanie oprogramowania komunikacyjnego pomiędzy HDM-4, a użytkowanymi w GDDKiA bazami danych drogowych, danymi o ruchu drogowym z EMME/2 oraz uzupełnienie danych niemożliwych do uzyskania w tym momencie przez wcześniej zdefiniowane dane domyślne),
- ustalenie listy zaleceń koniecznych do wprowadzenie przed następnymi, pełnymi analizami w zakresie sieci drogowej:
 - poprawa stwierdzonych w trakcie szkoleń z pracownikami oddziałów GDDKiA błędów w funkcjonowaniu oprogramowania wiążącego HDM-4 z bazami danych drogowych GDDKiA oraz danych z systemu EMME/2,
 - rozszerzenie zakresu danych importowanych do HDM-4 z banku danych drogowych i systemów oceny nawierzchni (SOSN, SOPO) tak, by zasadniczo zmienić proporcje między danymi domyślnymi, a danymi terenowymi,
 - poprawa działania oprogramowania wspomagającego HDM-4 (łatwiejsza i pewna instalacja, powtarzalność wyników analiz),
 - ujednolicenie plików wsadowych do HDM-4 i EMME/2 w celu poprawy jakości współdziałania tych systemów (dane o sieci drogowej, dane o ruchu drogowym),
 - współdziałanie z autorami HDM-4 w celu dostosowania go do warunków polskich (rozszerzenie zakresu technologii o stosowane w Polsce, zniesienie ograniczenia HDM w zakresie liczby analizowanych odcinków).

Jest pewne, że GDDKiA w ramach swoich zadań statutowych oraz Konsultant rozwijający dalsze działanie systemu w Polsce spełni opisane powyżej zalecenia.

Doskonalenie funkcjonowania systemu HDM-4

HDM-4 jest podstawowym systemem komputerowym wspierającym długo i krótkoterminowy proces planowania, jak również analizującym ekonomiczne i techniczne efekty remontów nawierzchni drogowych. Generalnym celem projektu jest stworzenie transparentnego, efektywnego i ekonomicznie zoptymalizowanego systemu planowania procesu utrzymania i rehabilitacji nawierzchni dróg krajowych na szczeblu centrali GDDKiA, jak i oddziałów terenowych, przy pomocy systemu HDM-4, wspieranego przez systemy wspomagające zarządzanie, funkcjonujące w strukturach GDDKiA.

W 2007 roku prowadzone były działania na szczeblu centrali GDDKiA i

współpracującej firmy konsultingowej (pod egidą Banku Światowego i Ministerstwa Infrastruktury) mające na celu wprowadzenie systemu HDM-4 do codziennej praktyki administracji dróg krajowych w zakresie planowania utrzymania.

Wykonano już, bądź realizowane są następujące czynności:

- usunięcie stwierdzonych błędów w funkcjonowaniu oprogramowania i jego doskonalenie:
 - usunięcie błędów w funkcjonowaniu aplikacji transmitujących dane do systemu HDM-4, z baz danych, będących w posiadaniu GDDKiA,
 - dostosowanie aplikacji do rozszerzonego programu Banku Danych Drogowych i Systemu Oceny Stanu Nawierzchni,
 - dostosowanie aplikacji do nowego Systemu Oceny Poboczy i Odwodnienia,
 - doskonalenie współpracy HDM-4 z systemem EMME/2,
- szkolenie i nadzór nad personelem GDDKiA oraz specjalistami zewnętrznymi w zakresie funkcjonowania HDM-4:
 - szkolenie personelu GDDKiA i specjalistów finansowanych z pożyczki MBOiR w zakresie HDM-4 (przeszkolono w latach 2006-2007 57 osób),
 - opracowania i wdrożenia zasad współpracy w pionie administracji dróg krajowych dla sprawnego i skutecznego zastosowania HDM-4 w planowaniu technicznym i finansowym remontów i modernizacji sieci drogowej,
 - nadzór nad funkcjonowaniem systemu w codziennej działalności GDDKiA,
- wykonanie przebiegów systemu HDM-4 dla analiz sieciowych na drogach krajowych:
 - wykonanie przebiegów systemu dla sieci dróg krajowych przy pomocy poprawionych aplikacji i systemu HDM-4 oraz uzupełnionych baz danych GDDKiA,
 - wykonanie przebiegów systemu dla sieci dróg krajowych przy pomocy poprawionych aplikacji, systemu HDM-4 i EMME/2 po uzyskaniu wyników z GPR 2005,
- dostosowanie zabiegów i technologii utrzymania dróg w systemie HDM-4 do zakresu zastosowań wdrożonych w Polsce:
 - rozszerzenie i kalibracja technologii nieuwzględnianych dotychczas w

HDM-4,

- rozszerzenie bazy odcinków DOT o sekcje z zastosowaniem nowych technologii.

Wynikiem ostatecznym tych prac powinno być pełne wdrożenie systemu HDM-4 do codziennej praktyki w planowaniu i programowaniu robót remontowych na sieci dróg krajowych. Następujące kroki (odpowiadające celom szczegółowym wskazanym powyżej) powinny być podjęte dla zapewnienia najlepszej jakości następnych analiz sieciowych w zakresie planowania remontów i odnow nawierzchni oraz jak najlepszego planowania środków finansowych dla zapewnienia odpowiedniej jakości sieci drogowej. Przedstawiony wyżej zakres prac wdrożeniowych został zakończony w 2007 roku.

inż. Aleksandra Hutnik
dr inż. Grzegorz Obara
GDDKiA Warszawa, Departament Studiów

Literatura:

1. Instrukcja posługiwania się systemem HDM-4 (University of Birmingham, Dro-Konsult 2003).
2. Materiały przetargowe do kontraktu w zakresie doskonalenia funkcjonowania HDM-4 w praktyce GDDKiA (GDDKiA. MT, BŚ 2006).
3. Wytyczne do realizacji projektu wersji serwerowej systemów branżowych (Softtutor Business Consulting 2007 na zlecenie GDDKiA).

Referat był prezentowany podczas XXII Małopolskich Dni Technika „Zarządzanie siecią drogową” – 18-18 marca 2009 r., Cieniawa; patrz: Zeszyty Naukowo-Techniczne Sitki RP, Oddział w Krakowie, seria Materiały Konferencyjne, nr 87 (zeszyt 143).