

BALKE Marcin, BALKE Iwona

## WSPOMAGANIE SYSTEMU EWIDENCJONOWANIA I KLASYFIKACJI POJAZDÓW Z WYKORZYSTANIEM HEURYSTYCZNYCH TECHNIK WNIOSKOWANIA I ANALIZY DANYCH

### *Streszczenie*

*W artykule przybliżono temat ewidencjonowania i klasyfikacji pojazdów w Polsce. Przytoczone zostały zarówno wybrane obowiązujące przepisy, jak również podstawowe zasady stosowane w przedmiotowym zakresie. Podjęto temat heurystycznych technik wnioskowania i analizy danych oraz wykorzystywania ich w zakresie wspomagania systemu rejestracji i ewidencjonowania pojazdów. Od 2004 roku w celu ujednoczenia klasyfikacji pojazdów oraz usprawnienia ich weryfikacji, do procedur stosowanych podczas rejestracji pojazdów włączono system pomocniczy, tj. „Centralny Katalog ITS marek i typów pojazdów”. Katalog ITS stanowi bazę danych i wiedzy o markach i typach pojazdów homologowanych oraz dopuszczonych do ruchu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej*

### WSTĘP

Zgodnie z obowiązującymi przepisami rejestracji i wyrejestrowania pojazdów dokonuje się z zachowaniem warunków określonych w:

- ustawie z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r., poz. 1137 z późniejszymi zmianami),
- w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 22 lipca 2002 r. w sprawie rejestracji i oznaczania pojazdów (Dz. U. z 2007 r. Nr 186, poz. 1322 z późniejszymi zmianami),
- oraz przepisach odrębnych.

W procesie rejestracji pojazdów wykorzystuje się dwa niezależne systemy teleinformatyczne POJAZD i CEP, które są w fazie ciągłej integracji, tzn. trwają prace, które mają zapewnić jednolity i bezpieczny przepływ informacji w obydwie strony.

System CEP stanowi centralną ewidencją pojazdów, system POJAZD zapewnia przygotowanie informacji o pojeździe i dystrybucji dowodu rejestracyjnego. Za pomocą systemu POJAZD organ rejestrujący wykonuje czynności związane z dopuszczeniem pojazdu do ruchu oraz zamieszcza dane i informacje w bazie danych.

W celu zapewnienia jednolitości informacji identyfikacyjnej o pojeździe i jednolitości klasyfikowania pojazdów oraz umożliwienia weryfikacji zgłaszanych danych o pojazdach włączono do procedur stosowanych podczas rejestracji pojazdów system pomocniczy, tj. Centralny katalog ITS marek i typów pojazdów, zwany w skrócie Katalogiem ITS opracowywany przez Instytut Transportu Samochodowego. W systemach POJAZD oraz CEP stosuje się podstawową klasyfikację pojazdów opartą na identyfikatorze katalogowym, tzw. Kodzie ITS.

# 1. CENTRALNY KATALOG ITS MAREK I TYPÓW POJAZDÓW

Katalog ITS stanowi bazę danych i wiedzy o markach i typach pojazdów homologowanych oraz dopuszczonych do ruchu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, o czym stanowi obwieszczenie Ministra Transportu z dnia 6 lipca 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych czynności organów w sprawach związanych z dopuszczeniem pojazdu do ruchu oraz wzorów dokumentów w tych sprawach (Dz. U. Nr 137 z 2007 r., poz. 968 z późniejszymi zmianami). Rozporządzenie to przywołuje Katalog ITS jako materiał porównawczy służącym do weryfikacji danych technicznych pojazdu z danymi technicznymi określonymi w dokumentach przedstawionych do rejestracji pojazdu.

Katalog ITS opracowywany jest między innymi na podstawie danych pochodzących ze świadectw homologacji pojazdów oraz z uwierzytelnionych kopii dokumentów identyfikacyjnych pojazdów, przesyłanych przez organy rejestrujące. Rodzaje danych gromadzonych w katalogu marek i typów pojazdów homologowanych oraz dopuszczonych do ruchu przedstawiono w tabeli 1.

**Tab. 1.** Struktura danych gromadzonych w katalogu marek i typów pojazdów homologowanych oraz dopuszczonych do ruchu

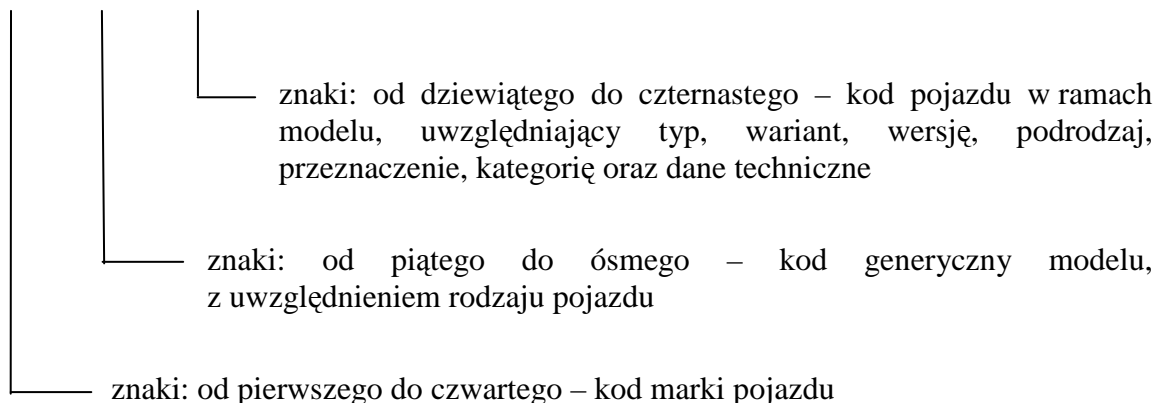
Lp.	Nazwa pola
1	Kod Instytutu Transportu Samochodowego
2	Rodzaj
3	Podrodzaj
4	Przeznaczenie
5	Marka
6	Typ (wariant, jeżeli występuje oraz wersja, jeżeli występuje)
7	Model (nazwa handlowa)
8	Maksymalna masa całkowita
9	Dopuszczalna masa całkowita
10	Dopuszczalna masa całkowita zespołu pojazdów
11	Masa własna
12	Kategoria pojazdu
13	Numer świadectwa homologacji krajowej lub Wspólnoty Europejskiej
14	Liczba osi
15	Maksymalna masa całkowita ciągniętej przyczepy z hamulcem
16	Maksymalna masa całkowita ciągniętej przyczepy bez hamulca
17	Dopuszczalna ładowność
18	Maksymalna ładowność
19	Pojemność silnika
20	Maksymalna moc netto silnika
21	Rodzaj paliwa
22	Stosunek mocy do masy własnej
23	Liczba miejsc siedzących
24	Liczba miejsc stojących, jeżeli występuje
25	Największy dopuszczalny nacisk osi
26	Największy maksymalny nacisk osi
27	Katalizator (tak/nie)
28	Homologacja (tak/nie)
29	Odstępstwo od homologacji

Źródło: obwieszczenie Ministra Transportu z dnia 6 lipca 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych czynności organów w sprawach związanych z dopuszczeniem pojazdu do ruchu oraz wzorów dokumentów w tych sprawach Dz. U. Nr 137 z 2007 r., poz. 968 z późniejszymi zmianami

Identyfikator katalogowy, tzw. Kod Instytutu Transportu Samochodowego, wymieniony w tab. 1, poz. 1, to podstawowy parametr, który umożliwia precyzyjną klasyfikację pojazdu w Katalogu ITS. Identyfikator ten składa się z nieprzerwanego ciągu 14 cyfr, podzielonych logicznie na trzy części. Kolejność i znaczenie poszczególnych członów identyfikatora pojazdu jest następująca:

**0224 0001 000012**

1234 5678 901234



#### Objaśnienia:

Generyk modelu to charakterystyczna część nazwy modelu (nazwy handlowej) pojazdu w ramach marki i rodzaju pojazdu, najczęściej jest to część przednia tej nazwy np. CIVIC 1.4 KAT, wtedy za generyk modelu przyjęto wyraz CIVIC.

Przykład zastosowania kodu ITS w dowodzie rejestracyjnym:

**DRPOL1515BBA1592152SH7MM8740YU02402459**  
DD11611<<480111006530<<<0111000300000004

RODZAJ POJAZDU  
**SAMOCHÓD OSOBOWY**

PRZEZNACZENIE  
---

ROK PRODUKCJI  
**2000**

DOPUSZCZALNA ŁADOWNOŚĆ  
---

NAJWIĘKSZY DOP. CIŚNIENIE  
**8 kN**

NR KARTY POJAZDU  
**AAA1011792**

SERIA DR/ BBA **1592152**

Dane właściciela pojazdu

F.1 1650 kg | F.2 1650 kg | F.3 ---  
G 1143 kg | J M1  
K ---  
L 2 | O.1 1000 kg | O.2 ---  
P.1 1396 cm<sup>3</sup> | P.2 66 kW  
P.3 BB | Q ---  
S.1 5 | S.2 0

WSPÓLNOTA EUROPEJSKA  
RZECZOSPOLITA POLSKA  
Dowód Rejestracyjny

PERMISO DE CIRCULACIÓN OSVEDICENI O REGISTRACI REGISTRERINGSATTEST  
ZULASSUNG OSBESCHENICUNG REGISTRERIMSTUNNSTUS FORGALAMI ENGEDELY  
REGISTRACION CERTIFICATE CERTIFICAT D'IMMATRICULACION KATYERENBEVIS  
CERTIFICADO DE MATRICULA REGISTRACIJA APLICIJA REGISTRACIJA LIUDHIMAS  
REGISTRONTITODISTUS CERTIFIKAT TA REGISTRACIIONE ABEIA KYHOPOPIAZ  
OSVEDICENIE O EVIDENCIJI PROMETNO DOPVOLJENIE DOWOD REJESTRACYNY  
REGISTRERINGSBEVISET CARTA DI CIRCOLAZIONE

ORGAN WYDAJĄCY  
**A DD 11611**

d.1 HONDA  
d.2 ---  
d.3 CIVIC 1.4 KAT.

D DD 11611  
E SH7MM8740YU024024  
B 19.04.00 | I 22.12.04 | H ---

SERIA DR/ BBA **1592152**

**Pole kodowe**

DRPOL1515BBA1592152SH7MM8740YU02402459  
DD11611<480111006530<<<011100030000004

14-znakowy  
**Kod ITS**

Ostatnia 15 cyfra kontrolna  
nie jest składnikiem kodu ITS  
występuje tylko w dowodzie  
do celów specjalnych

Katalog ITS adresowany jest przede wszystkim do podmiotów dokonujących rejestracji pojazdów i prowadzących ewidencję pojazdów. Wykorzystują go również stacje kontroli pojazdów, dla których stanowi on dokument pomocniczy do ustalania danych technicznych pojazdu lub dla porównywania ich z danymi technicznymi, określonymi w dokumentach przedstawionych do rejestracji lub badania technicznego pojazdu.

Do zadań Katalogu ITS należy:

- tworzenie i utrzymanie jednolitego słownika marek pojazdów według ustalonych zasad językowych i merytorycznych,
- tworzenie i utrzymanie jednolitego słownika modeli (tzw. pozycje generyczne) według ustalonych zasad językowych i merytorycznych,
- dbałość o jednolite przestrzeganie zasad stosowania słowników rodzajów, podrodzajów i przeznaczeń, kategorii, paliw, itd.,
- tworzenie szczegółowych pozycji katalogowych, określających dane identyfikacyjne i techniczne typów pojazdów, dla których wydano krajowe lub europejskie świadectwo homologacji typu,
- wspomaganie wydziałów komunikacji wiedzą techniczną przydatną podczas rejestracji pojazdów,
- autoryzacja i weryfikacja wyciągów ze świadectw homologacji typów pojazdów,
- realizowanie zamówień z wydziałów komunikacji w zakresie rejestracji pojazdów w przypadku marek i modeli pojazdów nierozpoznanych dotychczas w systemie,
- ujednolicanie informacji występujących w dokumentach identyfikacyjnych pojazdów wypełnianych przez stacje kontroli pojazdów,
- archiwizacja szczegółowych danych identyfikacyjnych i technicznych pojazdów dopuszczonych do ruchu po 1 stycznia 1984 r., dla których wydano w Polsce świadectwo homologacji typu pojazdu,

- wykrywanie niespójności w zgłaszanych danych technicznych pojazdów z obowiązującymi przepisami w zakresie klasyfikacji pojazdów.

W ramach wewnętrznego systemu informatycznego ITS uruchomiono specjalizowaną aplikację, nad prawidłowością działania której czuwają zespoły: informatyków, weryfikatorów i koordynatorów Katalogu ITS, a także operatorzy zapytań codziennych, operatorzy wprowadzania danych, specjaliści do spraw współpracy z producentami oraz zespół koncepcyjny i analityczny.

Do października 2013 r. w ramach realizacji aplikacji przygotowano około 1.300.000 szczegółowych pozycji katalogowych i zrealizowano ponad 400.000 zamówień z Wydziałów Komunikacji. Z wykorzystaniem Katalogu ITS dokonano dotychczas około 15 milionów rejestracji pojazdów zarówno nowych, używanych importowanych z zagranicy, jak i przerejestrowywanych w ramach wewnętrznego transakcji w kraju.

## **2. HEURYSTYCZNE TECHNIKI WNIOSKOWANIA I ANALIZY DANYCH**

W szerokim ujęciu heurystyka jest dziedziną wiedzy, której cel stanowi poszukiwanie i badanie optymalnych metod oraz reguł odnajdywania odpowiedzi na stawiane zapytania lub problemy. Heurystyka, to umiejętność i zasady wykrywania nowych faktów i związków między nimi oraz analizowanie poprzez formułowanie hipotez, czyli założeń wewnątrz-systemowych, co prowadzi do rozwiązania problemu. Mnogość i różnorodność dyscyplin, które wykorzystują heurystykę sprawia, że nie istnieje jedno arbitralne określenie tego pojęcia.

Podstawowe własności heurystyki:

- odkrywanie i tworzenie nowych rzeczy i zjawisk,
- rozwiązywanie problemów w sposób twórczy,
- wspieranie procesu tworzenia oraz rozwój cech z tym związanych,
- wykrywanie powiązań między faktami,
- samodzielne dochodzenie do prawdy, tworzenie hipotez.

Heurystyczne techniki analizy danych, to postępowanie badawcze, odkrywcze, wspomagające, uzupełniające, doskonalące czy rozwijające wiedzę zdobytą w określonym zakresie, czyli metody inspirujące do samodzielnego rozwiązania analizowanego zagadnienia. Heurystyczne rozwiązywanie problemów polega na wykorzystywaniu odpowiednich procedur algorytmicznych, w celu uzyskania rozwiązania najbardziej efektywnego.

Opracowywanie nowych modułów wspomagających system Centralnego Katalogu ITS marek i typów pojazdów, z wykorzystaniem heurystycznych technik wnioskowania i analizy danych, pozwala na znaczne zmodernizowanie dotychczasowego systemu komputerowego. Nowe moduły powodują, że system Katalogu ITS pozwala nie tylko wprowadzać lub zmieniać dane, lecz także dopytuje się o brakujące dane oraz potrafi weryfikować ich poprawność. Wymaga to aktywności zarówno użytkownika jak i komputera, ponieważ system oparty jest na stałym „dialogu” człowieka z maszyną. Ideałem byłoby, gdyby system radził sobie z wiedzą niekompletną, oczywiście po uprzednim poinformowaniu o tym użytkownika i uzyskaniu jego zgody. System taki wspomagałby więc użytkownika, ułatwiał zbadanie i rozwiązanie problemu i umożliwiał podjęcie decyzji w warunkach niepewności lub braku danych.

Przesłanką opracowywania nowych modułów wspomagających system Centralnego Katalogu ITS marek i typów pojazdów jest to, aby oprócz niezbędnej umiejętności korzystania z rozbudowanej bazy danych, był on wyposażony w pewne proste mechanizmy wnioskujące, a więc aby wykorzystywał on elementy i metody sztucznej inteligencji.

Na System Centralnego Katalogu ITS marek i typów pojazdów składają się następujące moduły narzędziowe:

- interfejs użytkownika,
- moduły sterowania,
- bazy danych,
- baza wiedzy.

Sposobem wykorzystywania heurystyki jest wyszukiwanie informacji lub paradoksalnie limitowanie możliwości wyszukania informacji, czy wręcz uniemożliwienie jej wyszukania. Taki proces przeszukiwania określonego zbioru odnosi się do tematu czy przedmiotu wskazanego w zapytaniu lub zawiera konieczne dla użytkownika fakty. Ten sposób działania zaprojektowano dla tablic kontroli działania operatorów wprowadzania danych, oraz dla tabeli kontroli maksymalnych i minimalnych wartości danych technicznych pojazdów. Proces ten nie został jednak precyzyjnie i skończenie określony przez wzory, normy czy algorytmy i w dużej mierze opiera się na metodach heurystycznych, w tym wypadku definiowanych jako zbiór reguł oraz wskazówek, które mogą, lecz nie muszą, prowadzić zawsze do właściwego rozwiązania. Wynika to z ograniczeń standardowego oprogramowania informatycznego stanowiącego podstawę dla rozwiązań informatycznych Katalogu ITS, braku jednoznacznych przepisów, czy wręcz konieczności wkraczania na niezbadane dotychczas obszary.

Główna różnica między algorytmem a heurystyką polega na tym, że pierwszy sposób zawsze daje rozwiązanie, podczas gdy podejście twórcze może być niepewne. Metody algorytmiczne stosujemy najczęściej w przypadku zbadanych, znanych już problemów, heurystyczne natomiast wszędzie tam, gdzie algorytmy nie wystarczają do rozwiązania zadania, gdzie wymagane są uzupełnienia, poszukiwane nowe metody i sposoby odnajdywania odpowiedzi czy rozwiązania zapytań. Rozwiązania heurystyczne jakie zastosowano w Katalogu ITS dotyczą tego, jak szybko i efektywnie wyszukać dokładnie tę informację, której użytkownik potrzebuje oraz tego, z jakich narzędzi, zasobów lub komputerów służących do procesu poszukiwawczego będzie korzystał. Optymalne dotarcie do rozwiązania określa szybkość oraz cenę dostępu do właściwego wyniku, czyli odnalezienie informacji przy minimalnej liczbie operacji w procesie wyszukiwania.

Zasady heurystyki jakie wykorzystano przy opracowywaniu nowych funkcjonalności Katalogu ITS to:

- zasada wyczerpania (kompletności),
- zasada właściwego doboru materiału (relewantności).

Nie zawsze użytkownik potrzebuje w jednakowym stopniu odpowiedniej trafności i kompletności wyszukiwania, tym bardziej, że podniesienie jakości jednego wskaźnika może powodować obniżenie jakości drugiego. Przy ustalaniu zdolności potrzeb informacyjnych istotną cechą relewantności jest jej subiektywny charakter. Jest to jednak podstawowa cecha każdej informacji, która nie może istnieć bez odbiorcy, który korzystając z danych Katalogu ITS powinien ogólnie wiedzieć, jakiej poszukuje informacji.

Dwie wymienione wyżej zasady obligują do przyjęcia określonej, optymalnej strategii wyszukiwawczej, tzn. takiego formułowania instrukcji wyszukiwawczej w konkretnej sytuacji tzw. filtra i ustalania kolejności poszukiwań, aby zidentyfikować maksymalną liczbę relewantnych danych istniejących w zbiorze Katalogu ITS, przy minimalnej liczbie operacji identyfikowania, czyli przekształcania zbioru. Inaczej mówiąc, jest to plan układu i kolejności stawiania pytań przez przeszukującego dane w trakcie realizacji określonego zapotrzebowania na informację.

Zgodnie z czterema podstawowymi heurystykami wyszukiwania informacji należy:

- wybraną strategię traktować jako hipotezę, próbę odgadnięcia sposobu zaindeksowania poszukiwanego tematu,
- początkowo uzyskane wyniki przeglądać pod kątem odnalezienia innych możliwości wyszukiwawczych niż przyjęte,
- wykorzystywać wszelkie alternatywne strategie wyszukiwania,
- nie zakładać, iż dane w bazie danych są indeksowane w sposób optymalny dla użytkownika.

Z pojęciem strategii wyszukiwawczej w Katalogu ITS związek mają również pojęcia:

- kwerenda informacyjna – pytanie w języku naturalnym, skierowane do systemu informacyjnego w celu otrzymania potrzebnej informacji,
- instrukcja wyszukiwawcza – treść zapytania informacyjnego użytkownika wyrażona w języku informacyjnym w celu wyszukania ze zbioru informacyjnego danych relewantnych.

Służenie pomocą użytkownikom Katalogu ITS w odnajdywaniu informacji jest celem działalności informacyjnej programu. W procesie przepływu informacji pełni ona funkcję pośrednika między źródłem a odbiorcą. Użytkownikiem może być osoba lub instytucja. Może być nim pracownik naukowy badający strukturę danych pojazdów, pracownik wydziału komunikacji autoryzujący dane pojazdu, pracownik izby skarbowej sprawdzający prawidłowość wymierzonego podatku od pojazdu, analityk wojskowy oceniający potencjał transportowy kraju na wypadek mobilizacji i klęski żywiołowej, itd. Każdy z użytkowników będzie mieć inne zapotrzebowania informacyjne, gdyż każdy z nich potrzebuje informacji w innym celu i na innym poziomie. Aby w pełni i skutecznie zaspokoić te zindywidualizowane zapotrzebowania informacyjne, centralnym punktem zainteresowania zespołu zajmującego się Katalogiem ITS jest użytkownik ze swoimi wciąż zmieniającymi się potrzebami, ale i możliwościami intelektualnymi. Nawet najlepiej, najpełniej, najtrafniej i najbardziej atrakcyjnie przygotowana informacja nie ma znaczenia, nim nie trafi do właściwego odbiorcy i zanim odbiorca nie stanie się świadomym użytkownikiem, wykorzystując otrzymane informacje. Potrzeby informacyjne są wielkościami dynamicznymi, zmieniającymi się oraz zróżnicowanymi, zależnymi od wielu czynników subiektywnych i obiektywnych.

Czynniki subiektywne związane są z osobowością użytkownika, jego wiekiem, uzdolnieniami, poziomem i rodzajem wykształcenia, znajomością języków obcych, doświadczeniem zawodowym, zainteresowaniami motoryzacyjnymi, itp. Czynniki obiektywne, to między innymi rodzaj i charakter pracy, pełnione funkcje, przeznaczenie wykorzystania informacji.

Użytkowników można podzielić według wielu kryteriów: według rodzaju i poziomu wykształcenia, wykonywanego zawodu (zajęcia), zajmowanych stanowisk (pełnionych funkcji), przygotowania do samodzielnego prowadzenia wyszukiwań, wieku itd. Znajomość potrzeb informacyjnych odbiorców ma istotne znaczenie dla efektywności działalności informacyjnej Katalogu ITS. Od trafnego określenia tych potrzeb zależy w dużej mierze znalezienie właściwych możliwości ich zaspokojenia.

Wskaźniki efektywności działań wyszukiwawczych są konsekwencją zastosowanych sposobów wyszukiwania informacji, z których najbardziej popularne to:

- wyszukiwanie według słów kluczowych – odnajdywanie dokumentów zawierających jedno lub kilka słów podanych w zapytaniu przez użytkownika,
- wyszukiwanie boolowskie – poszukiwanie danych, które zawierają lub nie zawierają wartości podanych w zapytaniu przy użyciu operatorów logicznych (and, or, not),

- wyszukiwanie koncepcyjne – polega na odnajdywaniu danych znaczeniowo związanych z podanym słowem, wartością, lecz niekoniecznie użytym w ich tekście,
- szukanie frazy – poszukiwanie danych zawierających ciąg wyrazów lub pełne zdanie wskazane poprzez użycie cudzysłowu,
- szukanie rozmyte – dzięki zastosowaniu masek, np. „%” - zastępuje kilkuliterową końcówkę wyrazu, „?” – zastępuje jeden znak, wykrywa zbieżność słów np. maskowanie końcówek czy niepoprawne wpisanie wyrazów,
- szukanie dokumentów podobnych jest wyszukiwaniem danych podobnych do danych odnalezionych wcześniej.

Jeżeli stosowane rodzaje wyszukiwania informacji nie zapewniają pożądanych efektów, użycie odpowiednich heurystyk może przyczynić się do zwiększenia liczby odwołań lub wzrostu precyzji odpowiedzi w Katalogu ITS. Aby poprawić pierwszy z przytoczonych wyżej wskaźników efektywności działań wyszukiwawczych, należy stosować reguły, które uwzględniają dodawanie słownictwa specjalistycznego do wyrażen pochodzących z języka naturalnego, wykorzystywanie dodatkowych synonimów połączonych operatorem OR.

## PODSUMOWANIE

Prawidłowe klasyfikowanie pojazdów w zakresie rodzaju, podrodzaju i przeznaczenia pojazdu jest warunkiem niezbędnym w celu zapewnienia jednolitości informacji identyfikacyjnej o pojeździe i jednolitości klasyfikowania pojazdów oraz umożliwienia weryfikacji danych o pojazdach zgłaszanych do wydziałów komunikacji. Zespół informacji marka, typ (wariant, wersja), model, rodzaj, podrodzaj, przeznaczenie pełni kluczową rolę w procesie nowej globalnej klasyfikacji pojazdów, jaką obecnie realizuje system POJAZD, a w konsekwencji Centralna Ewidencja Pojazdów.

Heurystyczne techniki wnioskowania i analizy danych, to postępowanie badawcze, odkrywcze, wspomagające, uzupełniające, doskonalące czy rozwijające wiedzę zdobytą w określonym zakresie. Heurystyczne rozwiązywanie problemów polega na wykorzystywaniu odpowiednich procedur algorytmicznych, w celu uzyskania rozwiązania najbardziej efektywnego. Wspomaganie systemu Centralnego Katalogu ITS marek i typów pojazdów technikami heurystycznymi oznacza modernizację, a co za tym idzie, wpływa na znaczne usprawnienie jego funkcjonowania. Przekłada się to na gotowość do opracowywania nowych rozwiązań w Centralnym Katalogu ITS, które będą następstwem ewentualnych zmian w przepisach dotyczących danych o pojazdach.

## BIBLIOGRAFIA

1. Centralny Katalog ITS Marek i Typów Pojazdów
2. Damm A., Karpiński R., Balke M., Gis W., Wojciechowski A., *Zadania Centralnego katalogu marek i typów pojazdów w systemie teleinformatycznym pojazd.* VI Konferencja Szkoleniowa „Badania Techniczne Pojazdów w Świetle Obowiązujących Przepisów–2005”, Mikołajki, ITS 2005.
3. Karpiński R., Balke M., *Identyfikacja pojazdów dla potrzeb systemów pojazd i cep.* VIII Konferencja Szkoleniowa „Badania Techniczne Pojazdów w Świetle Obowiązujących Przepisów–2007”, Augustów, Międzyzdroje, Szczyrk, Rytro, ITS 2007.
4. Karpiński R., Balke M., Damm A., *Opracowanie nowych modułów wspomagających system Centralnego Katalogu ITS marek i typów pojazdów z wykorzystaniem heurystycznych technik wnioskowania i analizy danych.* Praca ITS 6815/ZDO, Warszawa 2009.



5. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 sierpnia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r., poz. 1137 z późniejszymi zmianami).
6. Obwieszczenie Ministra Transportu z dnia 6 lipca 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych czynności organów w sprawach związanych z dopuszczeniem pojazdu do ruchu oraz wzorów dokumentów w tych sprawach (Dz. U. Nr 137 z 2007 r., poz. 968 z późniejszymi zmianami).
7. Obwieszczenie Ministra Transportu z dnia 7 września 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie rejestracji i oznaczania pojazdów (Dz. U. z 2007 r. Nr 186, poz. 1322 z późniejszymi zmianami).

## **SUPPORTING THE VEHICLES RECORDS AND CLASSIFICATION SYSTEM USING HEURISTIC INFERENCE TECHNIQUES AND DATA ANALYSIS**

### *Abstract*

*The article brings closer the topic of records and classification of vehicles in Poland. Quoted have been, both selected the applicable laws as well as fundamental principles applied in the field. The subject of heuristic reasoning techniques and data analysis, as well as their use in support of the registration and recording of vehicles, has been undertaken. Since 2004, in order to harmonize the vehicles classification and improve their verification, the procedures used during the registration of vehicles have been supplemented by the auxiliary system, i.e. the "ITS Central Catalogue of makes and types of vehicles". The ITS catalogue represents a database and knowledge on the makes and type-approved vehicles admitted to the operation in the territory of the Polish Republic.*

### **Autorzy:**

**mgr inż. Marcin BALKE** – Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie, Zakład Procesów Diagnostyczno-Obsługowych

**mgr Iwona BALKE** – Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie, Zakład Badań Ekonomicznych