

STANDARDY PRZEKAZU DANYCH W KOMUNIKACJI PUBLICZNEJ

Materiał ten nie ma charakteru kompletnego przedstawienia całokształtu tej tematyki. Poruszone poniżej zagadnienia to zapewne „wierzchołek góry lodowej”. Inspiracją autora do napisania powyższego tekstu była analiza przeprowadzonej ankiety, z której to wynika dość niski poziom znajomości zagadnienia a także osobiste doświadczenia przy wdrożeniach systemów informatycznych w firmach komunikacyjnych, gdzie pojawia się problem współpracy oprogramowania pochodzącego od różnych dostawców. Celem autora było zatem podzielenie się wiedzą, którą sam w tej dziedzinie posiada, a także zaproszenie innych do podzielenia się wiedzą w tym temacie.

Czy potrzebny jest standard?

Nie da się żyć samotnie. Dotyczy to ludzi, urzędów, systemów itp. Ale „być obok lub w zasięgu” bez przekazywania sobie informacji, to dalej samotność tyle, że w tłumie. Z kolei informacja, jeżeli nie jest przekazywana, przestaje być informacją. Przekaz informacji to transmisja. Każda informacja przekazywana pomiędzy dwoma lub wieloma uczestnikami transmisji ma w sobie dwie istotne cechy:

- treść, jaką zawiera,
- postać, w jakiej jest przekazywana.

Od dawna już zauważono, że warto systematyzować, standaryzować taki przekaz w szczególności, co do postaci a także i treści. Rzecz nie nowa. Standaryzacja, choć może nie tak nazywana, istnieje prawie tyle co ludzkość. Z biegiem czasu wrosła jej ranga, nabrała ona instytucjonalnego charakteru. Nie ma dzisiaj obszaru życia, w którym w sposób świadomy lub nieświadomy nie stosowalibyśmy standardu. Wejście do Unii Europejskiej zjawisko to jeszcze bardziej uwypukliło, niejednokrotnie zakrawając o satyrę, jak choćby znana norma na krzywiznę banana.

Czy zatem wszystko jest już znormalizowane? Odpowiedź brzmi - nie. Jest ciągle wiele obszarów, które bardziej niż ten sławetny banan, wymaga pewnej regulacji. Problem z tym, że tych obszarów jest tak wiele, że oczekiwanie na odgórne regulacje zdane jest na niepowodzenie. Ważną rolę w tych niedestandardyzowanych obszarach, mają do spełnienia grupy branżowe czy ich reprezentacje w postaci stowarzyszeń, izb gospodarczych. Mogą one, a zdaniem autora powinny, tworzyć i organizować działania sprzyjające tworzeniu wykazów zaleceń, będących początkiem tworzenia standardów.

Taka jest też geneza i przyczynek do powstania tego artykułu i wcześniejszych działań IGKM. Od wielu lat, na wielu różnych spotkaniach, przedstawiciele PZI TARAN (jednego z dostawców oprogramowania dla komunikacji) sugerowali władzom IGKM, aby podjęto inicjatywę utworzenia platformy wymiany informacji, a w konsekwencji stworzenia standardów w obszarze komunikacji. Oczywistym jest, że obszar ten nie jest wyspą pozbawioną jakichkolwiek unormowań, ale jeden istotny aspekt: w obszarze współpracy oprogramowania komputerowego z innym oprogramowaniem, jak i urządzeniami specyficznymi dla komunikacji, do tej pory w Polsce nie ma żadnych norm ani zaleceń. W Polsce nie ma, choć w innych krajach europejskich są.

Jaki obszar, zdaniem autora, wymaga szybkiego uregulowania?

Naszym zdaniem (firmy PZI TARAN) uregulowania wymagają następujące obszary:

- Zasady i postać opisu sieci komunikacyjnej (przystanki, trasy, linie, przewoźnicy, organizatorzy itp.).
- Zasady i postać opisu wersjonowanych rozkładów jazdy na różne środki transportu.
- Zasady i postać opisu planów i służb.
- Zasady i postać opisu obsad personelu w stosunku do planów i służb.
- Zasady i postać opisu informacji płynących do i z pojazdu będącego w ruchu dla stworzenia systemów nadzoru i sterowania.
- Zasady i postać opisu informacji dla pasażerów.
- Zasady i postać opisu informacji dla systemów pobierania opłat.

A to wszystko z uwzględnieniem multimodalności (różne typu środków transportu) i faktu świadczenia usług komunikacyjnych poprzez wielu wykonawców (przewoźników).

Nie jest to lista kompletna, która obejmowałaby wszystkie zagadnienia w komunikacji. Powyżej przedstawione zagadnienia to w zasadzie obszar systemów informatycznych i to też nie w całości, bo np. nie obejmuje dziedziny zarządzania przedsiębiorstwem (zasoby finansowe, rzeczowe, ludzkie itp.). Z doświadczenia autora wynika, że lista ta odzwierciedla najbardziej palące potrzeby. Od czegoś trzeba zacząć.

Poprzez „zasady” rozumieć należy ściśle zdefiniowanie, kto i kiedy jest zobowiązany tworzyć, edytować i rozpowszechniać dany zakres informacji. Poprzez „postać” rozumieć należy ścisłą definicję zawartości informacji i sposobu jej przekazywania. Na tym elemencie należałoby się chwilę zatrzymać. Informacja może mieć wiele różnych postaci: słowo mówione, obraz, piktogram, znak, słowo zapisane na papierze, czy też wszystkie te formy utrwalone w postaci cyfrowej. Nas na potrzeby tego artykułu interesują tylko te ostatnie, czyli elementy akceptowalne przez urządzenia elektroniczne (komputery, sterowniki itp.). O ile zapisy niecyfrowe mogą podlegać różnym interpretacjom (np. dany obraz może mieć wiele znaczeń dla różnych obserwatorów), o tyle na potrzeby określone wyżej, znaczenie tych zapisów musi być jednoznaczne. Pierwszą zatem potrzebą w ramach standaryzacji jest ściśle opisanie wszystkich używanych pojęć (obiektów) i zasad ich występowania. Weźmy jako przykład przystanek. Definicja przystanku może być określona jako obszar, w którym zatrzymują się środki komunikacji; przystanek składa się ze słupków przystankowych i może przynależeć do pewnego obszaru np. węzła komunikacyjnego składającego się z wielu przystanków. Czyli przystanek „składa się” ze słupków, a węzeł komunikacyjny „składa się” z przystanków. Taki opis zahacza o pojęcie informatyczne tzw. modelu danych, który to współcześnie najczęściej przyjmuje tzw. postać relacyjną. To jeszcze nie koniec, bowiem każdy z takich opisywanych obiektów (np. przystanek, słupek, węzeł) może mieć, i najczęściej ma, wiele tzw. atrybutów. Prawie każdy z nich ma co najmniej jakiś identyfikator (np. numer przystanku) lub atrybut (np. trzymając się przykładu przystanku: czy jest na żądanie, do jakiej strefy należy, kto za niego odpowiada, itp). Opisując tak model danych, czyli „postać”, wyodrębnia się:

- które z tych atrybutów są obligatoryjne a które opcjonalne,
- jakie zakresy wartości mogą przyjmować atrybuty,
- czy dany element lub atrybut może wystąpić raz czy może być wielokrotny.

Przez „postać” należy także rozumieć, oprócz tego co napisano wyżej, konkretną reprezentację informacji. Jeszcze niedawno, w epoce przed Internetem, „postacią” wymiany informacji były najczęściej pliki dyskowe przenoszone do niedawna dyskieta, a później przekazywane poprzez sieć. Jak ten plik wyglądał i co w nim było, najczęściej wynikało z dwustronnych ustaleń pomiędzy zainteresowanymi stronami. W obszarze komunikacji były także próby standaryzowania tych plików, czego przykładem są normy 451 i 452 VDV

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen, niemieckiego odpowiednika IGKM. Na dzisiaj pliki nie wyszły z mody. Są nadal szeroko stosowane, ale zasadniczo zmieniła się ich postać. Współcześnie są one plikami typu XML. O tej postaci plików poniżej. Zmieniła się także filozofia współpracy różnych elementów systemów informatycznych. Ta filozofia nazywa się SOA (Services Oriented Architecture) to znaczy architektura zorientowana na usługi. Współczesny system informatyczny to nie zestaw programów, ale zbiór usług, jakie poszczególne elementy systemu świadczą innym elementom lub z nich korzystają. Taka usługa dostępna jest w różnej postaci, a coraz częściej poprzez Internet jako tzw. Webservice. Realizacja tej filozofii prowadzić ma do tego, że np. nie trzeba rozprowadzać pliku z najnowszą wersją rozkładu jazdy, a ten kto jest za taki rozkład odpowiedzialny „wystawia” go w Internecie jako usługę, dostarczającą na żądanie każdego, kto o to zapyta, niezbędny zakres informacji zawierającej najbardziej aktualne dane. Patrząc już szczegółowo, od strony technicznej, realizacja usługi jest także przesłaniem pliku XML. Jak widać plik XML jest szeroko stosowany i warto nad nim chwilę się zastanowić.

Co to jest XML?

Od kilku lat XML jest jedną z najbardziej popularnych technologii informatycznych, stosowaną szeroko dzięki swej prostocie, dostępności narzędzi, a przede wszystkim bardzo dobrej standaryzacji. Sam w sobie XML nie wnosi nic rewolucyjnego, mało tego koncepcja hierarchicznej struktury danych jest dość stara, ale XML podał to w nowym atrakcyjnym opakowaniu. Najważniejsza jest bardzo szeroka akceptacja standardu. XML to metajęzyk pozwalający opisywać dane, przez co zdobył uznanie jako język wymiany informacji. Jest on atrakcyjny m.in. z następujących powodów:

- Plik z informacjami opisanymi w standardzie XML jest plikiem w pełni tekstowym. Nic bardziej czytelnego dla każdego komputera, czy też programu a nawet zwykłego człowieka, który ogląda taki plik. Jeżeli np. zacytuję fragment pliku w formacie XML

```
<artykul>
  <tytul> Standardy w komunikacji</tytul>
  <autor> Tadeusz Gancarz</autor>
</artykul>
```

to bez zbędnych wyjaśnień zostanie on zrozumiany.

- Sformalizowany zapis informacji umożliwia bezstratne odczytanie i dokładną wersyfikację danych. Istnieją proste sposoby i narzędzia, aby zweryfikować czy plik XML zawiera poprawne dane i to bez konieczności udziału narzędzi, jakimi plik został utworzony. Zresztą poprawny plik z danymi można napisać lub poprawić nawet ręcznie przy użyciu zwykłego edytora tekstu.
- Jest szeroko stosowany i powszechnie akceptowany w Internecie.
- Posiada dobry język opisu składni (XML Schema) pozwalający precyzyjnie określić poprawną budowę dokumentu XML z określeniem typów danych. Ma to istotne znaczenie i było częstym powodem błędów interpretacji plików wymiany danych starego typu, gdzie np. można było łatwo pomylić, czy numer przystanku to liczba czy opis alfanumeryczny.

Co z tego wszystkiego wynika?

Zdaniem autora należy szybko i sprawnie przystąpić do opracowywania standardów w komunikacji także i w Polsce. Najlepszym do tego miejscem jest działanie koordynowane przez IGKM, aby uniknąć zarzutu o narzucaniu standardów przez któregoś z uczestników

rynku. Nie należy wyważać otwartych drzwi. Inne kraje podjęły w tej dziedzinie szereg działań.

Poniżej przedstawiono listę standardów, czy de facto standardów, regulacji, rekomendacji lub dobrych przykładów (ze strony <http://www.its-actif.org/INTRANET/En/pages/72f3ae243fdc3ecf.htm>) pochodzących lub rekomendowanych przez następujące organizacje: AFNOR, ISO, CEN, EUROCONTROL.

2RP, 3RP	[Private radio network, shared resource network]. Analogowa sieć radiowa do transmisji głosu i danych.
ALERT-C	Standard definiujący opis i istotę zakłóceń komunikacyjnych (wypadki, korki, zaplanowane utrudnienia, itp.). Jest częścią protokołu wymiany informacji RDS-TMC .
Alert-Plus	Standard definiujący sposób opisu wydarzeń komunikacyjnych. Jest częścią protokołu wymiany informacji RDS-TMC .
Banking exchanges standard	ETEBC zestaw standardów wymiany danych pomiędzy bankami i klientami.
CycleNet	patrz niżej
CHOUETTE	Darmowe oprogramowanie do przekształcenia danych do formatu TRIDENT (XML).
DATEX	Europejski standard opisujący dane i protokoły ich wymiany dla informacji drogowych zorientowany na zarządzanie ruchem i centra informacyjne, oparty o te same podstawy co ALERT-C .
DATEX2	Europejski standard opisujący dane i protokoły ich wymiany dla informacji drogowych zorientowany na centra zarządzania ruchem. DATEX jest formatem XML.
DIASER	[DIALOGUE SERIE] Standard definiujący gromadzenie i wymiany danych w sterowaniu ruchem przy użyciu znaków, pomiędzy centrum sterowania a urządzeniami. Jest to odpowiednik poziomu V systemu LCR.
DSRC	[Dedicated Short Range Communications] DSRC jest standardem komunikacji krótkiego zasięgu opartej na częstotliwości 5,8GHz. Umożliwia wymianę danych pomiędzy urządzeniami stacjonarnymi i mobilnymi transponderami na krótkim dystansie. Technika ta używana jest zwykle do bezprzewodowych urządzeń pobierających opłaty a także systemach informacyjnych.
ebXML	Aplikacja XML dla wymiany danych w obszarze e-commerce. Ma zastosowanie do wszystkich transakcji w transporcie.
EDGE	[Enhanced Data Rates for GSM Evolution] to standard telefonii komórkowej, następca GSM. Oferuje możliwości szerokopasmowej transmisji dla mieszkańców i dostarcza usługi w wielu zastosowaniach min transporcie.
EDI	ISO/CEI 14662: information technologies. Otwarty model EDI (wymiany informacji elektronicznej). NF EN 1475 : EDI - directory D93-A NF EN 1574 à 1590, 1681 à 1703, 1833 : EDI messages
EDIFACT	[Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport]. Międzynarodowy standard skomputeryzowanej wymiany informacji dla administracji, biznesu i transportu.

Galileo	Europejski dostawca systemu GNSS (Global Navigation Satellite System).
GOF	ISO 14825. Standard danych geograficznych.
GovTalk & e-Gif	Patrz niżej
GPRS	[General Packet Radio Service] Rozszerzenie protokołu GSM będący pakietowym systemem wymiany danych cyfrowych.
GPS	Global Positioning System: System pozycjonowania w oparciu o amerykańskie satelity geostacjonarne.
IFOPT	Projekt standardu CFW/TC278/WG3/SG6: identyfikacja stałych obiektów komunikacji: przystanki, stacje, terminale, punkty użyteczności publicznej (XML-UML).
InterBOB	[Electronic ticketing back office interoperability] Definiuje sposób wymiany danych pomiędzy różnymi systemami biletów elektronicznych systems.
Intercode	Francuski eksperymentalny standard (XP P 99-405), komplementarny do europejskiego standardu biletów elektronicznych z uwzględnieniem francuskiego kontekstu. Istotą jego jest umożliwienie użycia karty w innych sieciach komunikacyjnych.
INTERTIC	Bilety elektroniczne dla transportu. Standaryzowane zasady kodowania danych biletowych opisujące przypadki, w których dostęp do biletu elektronicznego jest dozwolony.
JourneyWeb	Patrz niżej
LCR	Standard definiujący gromadzenie danych o ruchu w środowisku miejskim i podmiejskim. Dzieli się na 5 poziomów wymiany danych: - Level I: wymiana międzynarodowa (rekomendacja DATEX), - Level II: wymiana pomiędzy różnymi operatorami sieci (rekomendacja DATEX dla informacji o zdarzeniach), - Level III: wymiana pomiędzy różnymi centrami zarządzania ruchem tej samej sieci, Level IV: wymiana pomiędzy różnymi aplikacjami w ramach centrum (pomiędzy interfejsami zbierania danych a oprogramowaniem aplikacyjnym), Level V: wymiana pomiędzy centrum zarządzania ruchem a urządzeniami wykonawczymi (dynamiczne sterowanie).
MI2 / SIREDO	Standardy zbierania danych. Dane gromadzone w pętlach zliczających (SIREDO standard) są centralnie gromadzone przez Ministerstwo Transportu.
MSD	Standard zaadaptowany przez WP125 dla celów e-call. Określa rodzaj komunikatu przesyłanego w przypadku niebezpieczeństwa: 19 bit komunikaty i ich kody (DTMF).
NaPTAN	Patrz niżej.
National PT Gazetteer	Patrz niżej.
NFC	NFC technology to standard bezprzewodowej komunikacji krótkiego zasięgu. Pozwala na wykonanie bezpiecznych, bezprzewodowych transakcji.
RtigXml	Patrz niżej.
RDS-TMC	[Radio Data System -Traffic Message Channel] RDS pozwala na przekazywanie komunikatów równolegle z transmisją poprzez radio FM. TMC jest przyjętym w Europie standardem ESC używanym w kodowaniu informacji specyficznych w ruchu drogowym.

	<p>Informacje mogą być dwojakiego rodzaju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informacje o zdarzeniach używające protokołu ALERT-C, - Stan ruchu i opóźnienia używające protokołu ALERT-Plus.
SIRI	<p>[Service Interface for Real Time Information] Europejski standard definiujący protokół wymiany informacji w komunikacji czasie rzeczywistym (XML format). SIRI jest oparty na TRANSMODEL, VDV 454, VDV453, Trident and RtigXml</p>
TEDI	<p>Protokół transmisji dla danych drogowych alfanumerycznych. TEDI stworzono dla "Transmission et Echange de Données Informatiques" we Francji.</p>
TETRA	<p>[Terrestrial Trunked Radio] Standard dzielonej cyfrowej transmisji radiowej.</p>
TPEG	<p>[Traffic Protocol Expert Group] TPEG jest standardem ISO/ECS dla transmisji informacji drogowych i informacji turystycznej (TTI). Cecha charakterystyczna standardu jest wielość nośników informacji (DAB, Internet), gdzie RDS-TMC używa tylko transmisji radiowej FM. TPEG ma wielorakie aplikacje TTI dla wszystkich typów transportu: informacja o ruchu drogowym, czasy przyjazdów i odjazdów pociągów, tramwajów, autobusów, promów, samolotów.</p>
TRANSMODEL	<p>TRANSMODEL jest koncepcyjnym modelem danych używanych w transporcie, w szczególności odnosi się do sterowania i planowania transportu. Model opisuje wymagane informacje w następujących obszarach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czas pracy, - zarządzanie personelem, - monitorowanie w czasie rzeczywistym, - informacje dla pasażerów, - pobieranie opłat, - statystyki i raporty. <p>Model uwzględnia wymagania interoperatywności (autobusy, tramwaje, trolejbusy, kolej, metro) realizowanej przez wielu operatorów.</p>
TransXChange	<p>Patrz niżej.</p>
TRIDENT	<p>Europejski pre-standard oparty na TRANSMODEL. Definiuje formaty wymiany danych w transporcie (transport publiczny i drogowy). Definiuje on:</p> <ul style="list-style-type: none"> - model wymiany peer-to-peer pomiędzy dostawcą i odbiorcą informacji z możliwościami jej subskrypcji, - model obiektowy napisany w UML, i oparty o model teoretyczny "transmodel V4.1", - format wymiany w postaci diagramów XSD (diagram definicji XML).
UML	<p>Unified Modelling Language.</p>
UMTS	<p>[Universal Mobile Telecommunications System]. Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) jedna z technologii telefonii trzeciej generacji (3G).; Oparty na technologii WCDMA, ustandaryzowanej przez 3GPP i ustanowionej w Europie jako standard technologii komórkowej.</p>
WGS84	<p>WGS84 (World Geodetic System 1984) międzynarodowy standard lokalizacji bezwzględnej w oparciu o koordynaty na kuli ziemskiej. ACTIF rekomenduje użycie tylko lokalizacji bezwzględnej w ramach wymiany danych pomiędzy różnymi systemami kartograficznymi.</p>
WIFI	<p>IEEE 802.11 (ISO/IEC 8802-11) międzynarodowy standard opisujący charakterystyki lokalnych sieci bezprzewodowych (WLAN). Nazwa WI-FI</p>

pochodzi od Wireless Fidelity.

WORLDVIP

Public Transport - Road Vehicles - Transport planification and control systems

VDV

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen, niemiecki odpowiednik IGKM, organizacja skupiająca uczestników rynku transportowego, autor standardów:

- 450 (model danych w komunikacji v. 4.5.1),
- 451 (model danych w komunikacji v. 5.0 - plikowa postać danych do wymiany pomiędzy aplikacjami w publicznym transporcie),
- 452 (model danych w komunikacji v. 5.0 - standaryzowany interfejs dla opisu sieci komunikacyjnej i rozkładu jazdy),
- 453 (interfejs integrujący systemu wspomagania komputerowego centrum sterowania, dynamiczne systemy informacji pasażerskiej – tablice - ogólne usługi informacyjne.

XML

[eXtensible Markup Language]
Uniwersalny format wymiany danych.

Co ważne, na dzisiaj koordynację działań normalizacyjnych realizuje CEN/TC278 Road transport and traffic telematics pracujący w 14 grupach roboczych obejmujących następującą tematykę:

- Identyfikacja środków komunikacji i towarów.
- Komunikacja pomiędzy pojazdami i infrastrukturą drogową.
- Komunikacja pomiędzy pojazdami.
- Komunikacja z człowiekiem wewnątrzpojazdowa.
- Zarządzanie ruchem i parkingami.
- Pobieranie opłat.
- Zarządzanie transportem publicznym.
- Informacja pasażerska.

Wiele projektów, o których wyżej, wywodzi się w sposób bezpośredni lub pośredni od modelu TRANSMODEL. Warto chwilę się na tym zatrzymać. TRANSMODEL rozpoczął się projektem Cassiope (1989-1991), czego rezultatem był European Data Model for Public Transport V.0. Rezultaty prac projektu Cassiope rozwinięto w projekcie EuroBus, czego finalnym rezultatem był European Data Model for Public Transport: Transmodel V.3. Bazował on także na niemieckim modelu OPNV i doświadczeniach Le Havre, Toulon, London Transport, Birmingham, Hampshire CC, Amsterdam, Eindhoven. W 1995 roku powstał kolejny projekt o nazwie Harpist. Rezultatem prac był Transmodel V4, opublikowany w lipcu 1995. Ta wersja została ostatecznie przyjęta do prac komitetu standaryzującego CEN TC278 grupa robocza 3. Dyskusja CEN została przetworzona w projekt TITAN Transmodel version V.4.1.1. Z kolei TITAN (The Telematics Applications Programme - (1996-1998) rozszerzył Referencyjny Model Danych dla Transportu Publicznego poprzez pilotowe implementacje w trzech miastach europejskich, a w efekcie w 1997 roku został on przyjęty jako projekt normy ENV 12896. Jak z tego widać nie można pominąć tego dzieła, choć, co należy wyraźnie podkreślić, jest to model koncepcyjny, a nie gotowe rozwiązanie.

Na koniec warto także zwrócić uwagę na brytyjskie doświadczenie w tym obszarze. Aktualnie ich działania regulują następujące normy:

CycleNet

National Cycle Path network schema definiuje standard wymiany danych o ścieżkach rowerowych. Ten format pozwala na tworzenie programów do planowania podróży, a także innych produktów

nawigacyjnych.

NaPTAN

Baza danych **National Public Transport Access Node (NaPTAN)** jest ogólnokrajowym, w ramach Wielkiej Brytanii, systemem unikalnego oznaczania miejsc dostępu do transportu publicznego. Każda stacja, dworzec autobusowy, port lotniczy, przystań promowa, przystanek itp. ma co najmniej jeden identyfikator. **NaPTAN** zawiera w sobie odniesienie do standardu **National Public Transport Gazetteer**. Jest także używany przez **RTIG**. Baza przystanków **NaPTAN** jest podstawą dla **TransXChange** a także **JourneyWeb**. **NaPTAN Schema** jest chronione prawem autorskim.

National PT Gazetteer

The **National Public Transport Gazetteer** to topograficzna baza danych obiektów w Wielkiej Brytanii dająca ramy działania i odniesienia dla National Public Access Nodes (**NaPTAN**) i innych systemów publicznego transportu Wielkiej Brytanii jak np. **JourneyWeb**. Wersja 2.0 jest wydanie XML i nawiązuje do standardu **GovTalk** XML i **NaPTAN** 2.0.

JourneyWeb

JourneyWeb jest protokołem XML na potrzeby systemów planowania tras, aby mogły komunikować się z innymi systemami tego typu pracującymi w różnych regionach kraju. Jest on *de facto* standardem sponsorowanym przez UK Department of Transport używanym przez Transport Direct Portal, którego zadaniem jest dostarczenie narzędzia do zaplanowania przejazdu poprzez całą Wielką Brytanię przy użyciu dowolnego środka komunikacji. Opiera się na standardzie **NaPTAN** i **National Public Transport Gazetteer**.

TransXChange

TransXChange jest w Wielkiej Brytanii ogólnokrajowym standardem wymiany danych o zadaniach dla autobusów i związanych z tymi zadaniami danymi. Wersja 2.0 standardu została opublikowana w kwietniu 2005. Wersja 2.1 stycznia 2006i jest zaakceptowana przez **Govtalk**.

RtigXml

RtigXml jest protokołem XML pozwalającym komputerom wymieniać informacje w czasie rzeczywistym o autobusach. Obecnie jest częścią standardu **SIRI**. Jest on rozszerzeniem standardu **Trident** opartym o **VDV 454** - Verband Deutscher Verkehrsunternehmen.

GovTalk & e-Gif

Jest to rządowa agenda zajmująca się opracowywaniem standardów dokumentów w formacie XML dla różnych obszarów działania administracji. W obszarze transportu zajmują się:

- **National Public Transport Access Nodes (NaPTAN) Schemas**
- **National Public Transport Gazetteer (NPTG) Schemas**
- **TransXChange Schemas**
- **SIRI Service Interface for Real Time Information**

Dlaczego ta lista jest ciekawa? Ano dlatego, że stanowi przykład pewnego logicznego zestawu zaleceń i norm porządkującego dziedzinę, o której mowa w tym artykule. Obrazuje ona także jak daleko odstawiamy w Polsce w tej dziedzinie. Wskazuje także wyraźny kierunek na standard XML.

Należy także zwrócić uwagę na działania GovTalk, (<http://www.govtalk.gov.uk/>) będący inicjatywą brytyjską, przeznaczoną do wsparcia działań administracji poprzez zastosowania Internetu i nowoczesnych technologii elektronicznych. Promuje ona użycie tych technologii,

poprzez informatory, przykłady a także wprowadzanie standardów meta danych, prowadzenie repozytoriów schematów XML w wielu dziedzinach gospodarki.

W Polsce podobne działania ma realizować Centrum Projektów Informatycznych MSWiA (<http://www.cpi.mswia.gov.pl/portal/cpi/>) będące jednostką budżetową podległą Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji. Realizuje ono zadania w zakresie projektów informatycznych istotnych dla informatyzacji państwa. Na dzisiaj są to projekty:

- [ePUAP](#) – elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej,
- [PESEL2](#) – przebudowa i integracja systemu rejestrów państwowych,
- [pl.ID](#) – elektroniczny dowód.

Jak widać z powyższego brak tam na dzisiaj działań z obszaru komunikacji.