

Kazimierz FRĄCZKOWSKI, Artur WILCZEK  
Politechnika Wrocławska, Instytut Informatyki

## OTWARTE STANDARDY W INTEGRACJI SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH SEKTORA PUBLICZNEGO

**Streszczenie.** Popularyzacja otwartych standardów wymiany danych pomiędzy systemami informatycznymi jawi się mieć wiele zalet i podobnie jak promowanie standardów może się przyczynić do poprawy jakości systemów informatycznych. Zastosowanie standardów otwartych nie może jednak polegać wyłącznie na udostępnianiu opisu zakresu danych i ogólnym wskazaniu reguł komunikacji. Przejrzysty proces zarządzania zmianami w obowiązujących formatach i protokołach komunikacji ma decydujący wpływ na osiągnięcie zakładanych korzyści.

**Słowa kluczowe:** otwarte standardy, integracja systemów

## OPEN STANDARDS IN PUBLIC SECTOR COMPUTER SYSTEMS INTEGRATION

**Summary.** Popularization of open data exchange standards between computer systems promises many benefits and likewise standards popularization may increase quality of computer systems. Applications of open standards should not rely only on publishing data and general communication rules description. Clear change governance process applied where it goes about standards and communication protocols is essential for reaching profits, which are expected.

**Keywords:** open standards, system integration

### 1. Wprowadzenie

W codziennej pracy z aplikacjami komputerowymi nie zauważamy często, że elementem otwartych standardów są otwarte formaty plików, zawierających np. dane multimedialne, dokumenty tworzone przez edytory tekstów czy zdjęcia z ostatniego urlopu. Nieświadomie korzystamy także z zalet stosowania w tych plikach formatów otwartych, dzięki którym aplika-

cje różnych producentów są w stanie prezentować i przetwarzać zawartość tych plików wedle naszych potrzeb.

Często jednak zamiast dążenia do ujednoczenia rozwiązań możemy zaobserwować rywalizację o dominację i zdobycie przewagi konkurencyjnej przez dostawców rozwiązań. Dopiero po osiągnięciu celów biznesowych dostawcy są skłonni uczestniczyć w pracach standaryzacyjnych, dyktując przy tym, co powinno zostać standardem. Podstawową funkcją standardów jest ich powszechne stosowanie. Niestety, mnogość instytucji ustanawiających standardy prowadzić może do paradoksalnych sytuacji, kiedy istnieje kilka standardów, będących rozwiązaniami różnych producentów, co w praktyce oznacza brak standardu.

### **1.1. Standardy otwarte i zamknięte**

Można wyróżnić dwa rodzaje standardów: standardy zamknięte oraz standardy otwarte. Standardy zamknięte to standardy opracowane przez konkretnego dostawcę, które nie mogą być stosowane bez zgody ich właściciela, bywają przedmiotem patentów i są prawnie chronione. Standardy otwarte definiowane są w literaturze różnorodnie [1, 3, 5], cechuje je m.in. to, że powstają w drodze procedury otwartej dla każdego podmiotu, ich specyfikacje są publicznie dostępne, natomiast ich wykorzystanie nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym czy technicznym. Rosnącą popularność zyskuje również zasada neutralności technologicznej. Zgodnie z tą zasadą państwo winne jest stosować otwarte standardy technologiczne wszędzie tam gdzie takie są dostępne [8, 10]. Poza brakiem dyskryminacji dostawców obywatele otrzymują swobodę wyboru narzędzi spośród wszystkich zgodnych ze standardami dostępnymi aktualnie na rynku. Jest wiele przykładów stosowania takiej zasady, między innymi Australijskie Archiwa Narodowe ogłosiły, że zbierane przez siebie dane w formie cyfrowej będą zapisywać w formacie Open Dokument, wcześniej podobne działania zapowiedziała Norwegia, a także kolejne stany USA. Powyższe decyzje stają się oczywiste, jeśli wrócimy pamięcią do lat 80-tych, kiedy w biurach i domach pojawiły się pierwsze PC i dyskietki formatu 5.25", a potem 3.25" cala, które wydawały się idealnym nośnikiem i sposobem zapisu danych tworzonych w programach, takich jak ChiWriter, TAG czy AmiPro. Wiele osób posiada jeszcze pełne pudełka tzw. dużych i małych dyskietek, na których zapisane są pliki edytowane ostatnio, tj. 10 lat temu. Dziś w niewielu miejscach możemy znaleźć stacje dysków 5.25", na których, można by było odczytać zapisane pliki, oraz program TAG, który potrafi je odczytać. Oznacza to, że nie wystarczy zabezpieczyć dokumenty na cyfrowym nośniku, decydujące znaczenie ma format zapisu, nośnik oraz oprogramowanie, które może przestać być rozwijane. Sytuacja staje się poważniejsza, gdy chodzi o dokumentację prowadzonego przez wiele lat projektu lub o dane zbierane przez administrację publiczną. Nośnik, na którym zostały zapisane dokumenty okazał się długowieczny, lecz możliwość jego szybkiego wykorzystania może być poważnie ograniczona.

## 1.2. Wymagania dla standardów otwartych

Minimalne wymagania stawiane przed rozwiązaniami kandydującymi do miana standardów otwartych można określić następująco [1]:

- Standard powinien być tworzony, adoptowany i utrzymywany przez organizacje „nonprofit”, a jego rozwój powinien podlegać otwartej procedurze uzgadniania i podejmowania decyzji, dostępnej dla każdego zainteresowanego podmiotu.
- Standard powinien być publikowany w postaci dokumentów i specyfikacji dostępnych bez opłat lub po minimalnych kosztach. Dopuszczalne powinno być powielanie i dystrybucja standardu.
- Standard nie powinien zawierać rozwiązań, np. z patentów objętych ochroną własności intelektualnej i dostępnych odpłatnie.
- Standard może być swobodnie wykorzystywany w całości bądź części.

Należy podkreślić rolę otwartej procedury utrzymania standardu, pozwalającej na zgłoszenie własnych uwag przez wszystkie zainteresowane strony. Przykładem takiej procedury może być JCP dla języka Java [6]. W polskim ustawodawstwie znaleźć można także wymagania stosowania otwartych standardów, np. w ustawie o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne z dnia 17 lutego 2005 r. pojawiły się zapisy, w których ustawodawca deklaruje cyt. „ustalania minimalnych, gwarantujących otwartość standardów informatycznych, wymagań dla systemów teleinformatycznych używanych do realizacji zadań publicznych oraz dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w formie elektronicznej z podmiotami publicznymi” [8, 10, 11].

## 1.3. Zalety stosowania standardów otwartych

Stosowanie otwartych standardów w systemach informatycznych ma wiele zalet, do najważniejszych z nich należą:

- Uniezależnienie się od dysponenta standardu, które ma miejsce w przypadku standardów zamkniętych.
- Możliwość kształtowania zawartości standardu i uczestnictwa w pracach standaryzacyjnych.
- Możliwość obserwowania zmian planowanych do wprowadzenia w standardzie i analizowania ich pod kątem bezpieczeństwa, wydajności oraz potrzeb związanych z własnymi systemami.
- Uniezależnienie się od rozwiązań jednego dostawcy i możliwość stosowania dowolnego oprogramowania niezbędnego do korzystania ze standardu.

## 2. Standardy otwarte w prawie europejskim

Komisja Europejska wyraża stałe zainteresowanie dotyczące odpowiedzialności sektora publicznego za zapewnienie nieograniczonego dostępu do informacji. Od 2004 roku działa komitet PEGSCO (Pan-European eGovernment Services Committee), który na przykład zażądał od firmy Microsoft rozpatrzenia korzyści z zastosowania standardów opartych na języku XML. Jednym z wyników prac jest opublikowana definicja otwartego standardu [3].

Na stronie internetowej <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/3439> znaleźć można aktualne informacje dotyczące prac prowadzonych w zakresie promocji standardów otwartych.

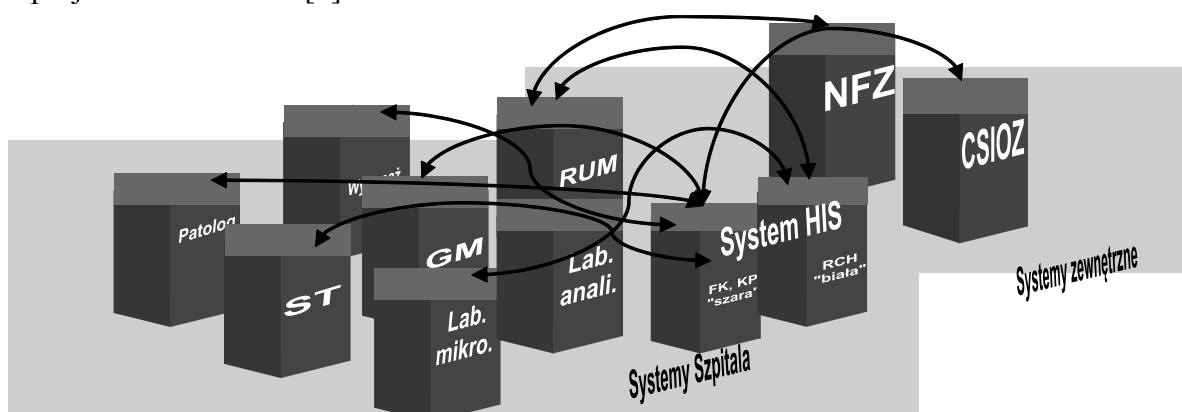
Komisja Europejska opublikowała także definicję otwartego standardu [4] – jest więc to definicja obowiązująca w Polsce. Działające w Polsce inicjatywy, takie jak Internet Society Poland i Koalicja na Rzecz Otwartych Standardów, przygotowały tłumaczenie dokumentów Komisji Europejskiej – przedsięwzięto wiele działań, których celem jest szerzenie idei otwartych standardów [9, 10].

Opublikowane projekty rozporządzeń MSWiA wymagają otwartych standardów dla niektórych rodzajów dokumentów publicznych. Podobnie w projekcie Planu Informatyzacji Państwa z 2006 roku wskazuje się na konieczność implementacji otwartych standardów, wspomniano tam także o „otwartej budowie systemów”. Zatem, standardy otwarte są pojęciem prawnie nieobojętnym, być może nawet można z nim wiązać pewne obowiązki państwa i prawa obywateli.

## 3. Standardy otwarte NFZ – studium przypadku

W Polskim sektorze publicznym także wprowadzane są rozwiązania promujące stosowanie standardów otwartych. Przykładem takiego zastosowania otwartych standardów jest organizacja procesu wymiany danych statystycznych i rozliczeniowych pomiędzy świadczeniodawcami (np. szpital) a podmiotami zobowiązanymi do finansowania świadczeń ze środków publicznych (w skrócie: płatnikiem, np. NFZ). W rozporządzeniach MZ używa się pojęcia „formatów otwartych” wymiany danych pomiędzy świadczeniodawcą a płatnikiem [6]. Trudności, jakie napotykają świadczeniodawcy w przygotowaniu danych w standardach otwartych NFZ, wynikają z faktu wykorzystywania oprogramowania do wspomaganie procesów leczniczych, np. Ruch Chorych, Apteka, pochodzących od różnych dostawców. Dostawcy tych programów, które ewidencjonują informacje o wykonanych świadczeniach, nie stosowali formatów otwartych a także nie zawsze są zainteresowani ich wprowadzeniem (rys. 1). Oprogramowanie to najczęściej powstawało w czasie, kiedy ochrona takich informacji wydawała się stanowić podstawę budowy przewagi konkurencyjnej firmy. Gdyby projekt Banku

Światowego realizowany przez Ministerstwo Zdrowia w latach 90-tych, którego cel głównie sprowadził się do dostarczenia komputerów oraz oprogramowania typu Ruch Chorych, Apteka, realizowano po wejściu Polski do UE, to z uwagi na obowiązywanie przepisów i dyrektywy byłoby inaczej. Polski Komitet Normalizacyjny powołał dopiero w styczniu 2003 roku Komitet Techniczny Nr 302 jako Normalizacyjny Komitet Problemowy, zgodnie z wchodzącą w życie Ustawą o normalizacji. W jego skład weszli pracownicy Centrum Systemów Informatycznych Ochrony Zdrowia, a także wielu pracowników akademii medycznych i uczelni technicznych oraz innych instytucji realizujących zadania związane z ochroną zdrowia. Osoby te tworzą unikalny w skali kraju zespół, mogący zrealizować wszelkie zadania związane z normalizacją w informatyce i w ochronie zdrowia. Zadania te są nakładane na przedsiębiorstwa i instytucje w Polsce przez prawo polskie i unijne, dotyczące realizacji zamówień publicznych i normalizacji. Z uwagi na fakt, że normy są zaleceniem a nie obowiązkiem, w dalszym ciągu obserwuje się żywiołowy rozwój informatyki i dowolności stosowania rozwiązań programowych, które utrudniają wprowadzanie rozwiązań integratorskich koniecznych w rozwiązaniach regionalnych, ogólnopolskich, koniecznych w projektach eZdrowie [2].



Rys. 1. Systemy informatyczne Szpitala  
Fig. 1. Computer systems in Hospital

### 3.1. Normy prawne

Wymagania prawne [6] określają zakres danych, które świadczeniodawcy zobowiązani są rejestrować i przekazywać podmiotom finansującym usługi medyczne. Wymagania te nie określają szczegółowo formatów komunikatów, które powinny być przekazywane, zawierają tekstowy opis zawartości komunikatów zbudowany jednak w taki sposób, który sugeruje stosowanie języka XML. Posłużono się mianowicie opisem elementów, z których każdy ma określony poziom w hierarchii, atrybuty, krotność i format. Zastanawiający jest brak jawnego odwołania się do języka XML w opisie komunikatów, skoro np. element nagłówek komunikatów posiadać ma atrybut xmlns.

Rozporządzenie [6] zawiera także ogólny opis protokołu wymiany komunikatów, określając jako dopuszczalne wprowadzenie faz, z których każda ma obejmować:

1. Przygotowanie komunikatu przez świadczeniodawcę.
2. Przekazanie komunikatu przez świadczeniodawcę płatnikowi.
3. Weryfikację komunikatu przez płatnika.
4. Przygotowanie przez płatnika komunikatu zwrotnego potwierdzającego poprawność danych bądź zawierającego wykaz błędów.
5. Przekazanie przez płatnika komunikatu zwrotnego świadczeniodawcy.

Rozporządzenie [6] wskazuje także, że to płatnicy zobowiązani są do przygotowania formatów elektronicznych komunikatów i że mają być one dostarczane płatnikom za pomocą przenośnych informatycznych nośników danych lub przez ich teletransmisję.

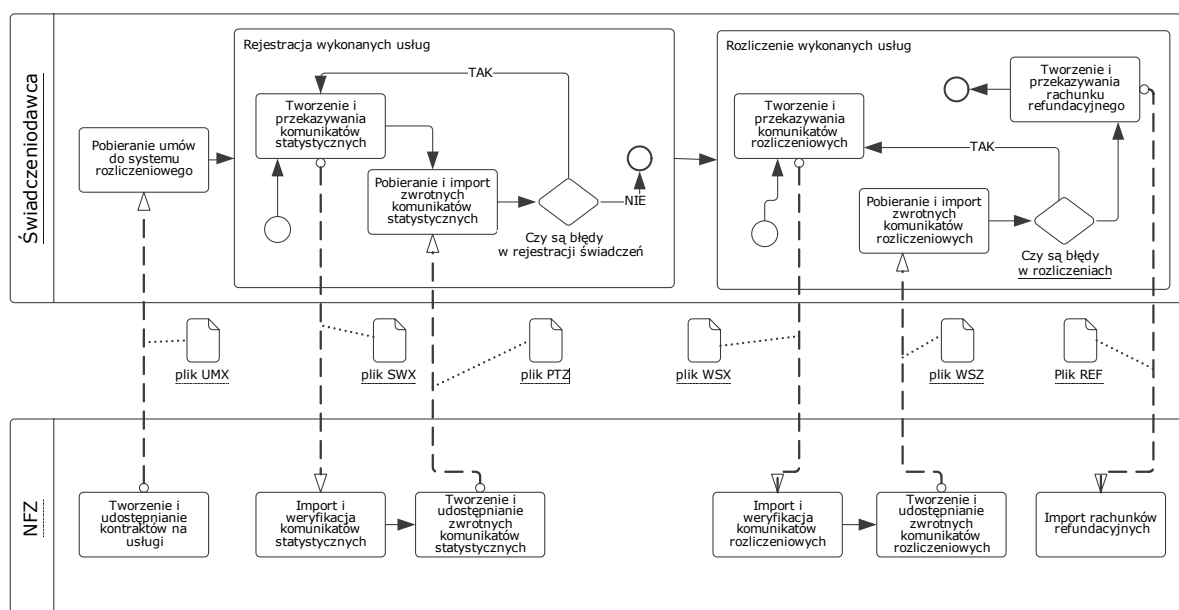
Najbardziej szczegółowe informacje na temat zawartości komunikatów znajdziemy w zarządzeniu [8], które określa, że komunikaty mają być tworzone przy użyciu języka XML. Zarządzenie wprowadza także dwie fazy komunikacji, związane z przekazywaniem komunikatów zawierających różny zakres. W załączniku do rozporządzenia nie opublikowano gotowych schematów komunikatów XML, które są publikowane na stronach internetowych NFZ.

W związku z kolejnymi zmianami sposobu prowadzenia rozliczeń wprowadzono jeszcze jedną fazę komunikacji, pozwalając na weryfikację przyporządkowanej hospitalizacji grupy JGP (Jednorodne Grupy Pacjentów). Ostatecznie więc proces komunikacji pomiędzy płatnikiem a świadczeniodawcą obejmuje trzy fazy:

- a) fazę weryfikacji JGP – faza 0,
- b) fazę statystyczną – faza 1,
- c) fazę rozliczeniową – faza 2.

Każda z faz może być realizowana wielokrotnie, co skutkuje przekazywaniem i koniecznością obsługi przez uczestników procesu dużej liczby przekazywanych komunikatów. Jest to z pewnością jeden z najbardziej złożonych procesów komunikacji elektronicznej, jakie funkcjonują obecnie w polskim sektorze publicznym (rys. 2).

Wymagania prawne nie wskazują żadnych szczegółowych norm dotyczących protokołu wymiany komunikatów pomiędzy NFZ a świadczeniodawcą.



Rys. 2. Proces rozliczeń NFZ

Fig. 2. NFZ clearing process

### 3.2. Praktyka

Zgodnie z zaleceniami prawnymi zakończenie powodzeniem 1 i 2 fazy komunikacji z płatnikiem warunkuje możliwość wystawienia faktury i otrzymania przez świadczeniodawcę zapłaty za zrealizowane świadczenia medyczne. W praktyce wprowadzono jednak przejściowe odstępstwa od tej zasady, wynikające z problemów z uruchomieniem rozliczeń realizowanych zgodnie z wymaganiami.

Przy braku wymagań dotyczących protokołów wymiany komunikacji poszczególne oddziały wojewódzkie NFZ wprowadziły dwa różne rozwiązania. Wynika to, jak się wydaje, przede wszystkim z podziału rynku rozwiązań wspierających realizację obowiązków nałożonych na płatnika pomiędzy dwóch dostawców. Każdy z nich zaproponował inny tryb przekazywania komunikatów, polegający na zastosowaniu dwóch różnych technologii:

- a) przekazywania plików zawierających komunikaty przez portal internetowy,
- b) przesyłania plików komunikatów pocztą elektroniczną.

Różnie w przypadku obu rozwiązań realizowane jest także otrzymywanie przez świadczeniodawców potwierdzeń zwrotnych od płatnika. W jednym z rozwiązań funkcjonują potwierdzenia poprawnego przesłania komunikatu i komunikaty zwrotne przekazywane w wyniku weryfikacji komunikatów przez płatnika. W drugim rozwiązaniu przekazywane są wyłącznie komunikaty zwrotne.

### 3.3. Ocena zgodności z wymaganiami standardów otwartych

Format wymiany komunikatów rozliczeniowych opracowany przez NFZ nie spełnia wszystkich wymagań, które spełniać powinny standardy otwarte (przytoczone w pkt. 1.2).

Powołanie się przy określaniu formatów wymienianych komunikatów na bez wątpienia otwarty standard, jakim jest język XML, nie jest warunkiem wystarczającym dla stwierdzenia, że zbudowana w ten sposób specyfikacja spełnia wymagania standardów otwartych.

W przypadku formatów komunikatów NFZ nie są spełnione wymagania dotyczące istnienia otwartej procedury uzgadniania, opiniowania i publikowania obowiązujących specyfikacji.

Specyfikacja komunikatów nie jest kompletna, nie obejmuje specyfikacji protokołu przekazywania komunikatów. Istnieją dwa co do istotnych szczegółów różne „standardowe” rozwiązania. Dostawcy oprogramowania wspierającego prowadzenie wymaganych rozliczeń przez świadczeniodawców zmuszeni są do przygotowania dwóch wersji procesu obsługi przekazywania komunikatów w zależności od regionu kraju-województwa.

Wszystkich wymogów nie spełnia także sposób publikowania zmian w komunikatach i ich schematach XML. Podmiot zainteresowany pełną wiedzą o wszystkich formatach zmuszony jest do żmudnego zweryfikowania zawartości stron internetowych NFZ, i często właściwego dla danego Szpitala oddziału NFZ zawierających rozproszone informacje dla poszczególnych typów komunikatów. Jeśli nastąpi planowana realizacja ogólnopolskiego systemu RUM (Rejestr Usług Medycznych) lub EHR (Elektronicznego Rekordu Pacjenta), powyższe problemy muszą zostać rozwiązane np. przez zastosowanie otwartych standardów udostępnianych przez Komitet Techniczny 302 ds. Systemów Informatycznych w Ochronie zdrowia [2].

## 4. Podsumowanie

W pracy przedstawiono wymagania, jakie powinny spełniać standardy kandydujące do miana standardów otwartych. Omówiono znaczenie standardów otwartych dla budowy rozwiązań informatycznych w sektorze publicznym, zgodnie z zaleceniami prawa europejskiego. Przeanalizowano także jedno z funkcjonujących obecnie rozwiązań w polskim sektorze publicznym, związane z przekazywaniem komunikatów pomiędzy świadczeniodawcami a płatnikami w służbie zdrowia. Wskazano na zalety i wady istniejącego stanu, którego zmiana powinna być dostrzegana oraz propagowana w wymiarze naukowym, edukacyjnym oraz przy projektowaniu rozwiązań IT dla sektora publicznego.



**BIBLIOGRAFIA**

1. Cerri D., Fuggetta A.: Controversy Corner: Open standards, open formats, and open source. *J. Syst. Softw.* 80, 2007.
2. Frączkowski K. : Bazy danych w e-zdrowiu i telemedycynie – standardy informatyczne w regulacji UE. W: Bazy danych. Struktury, algorytmy, metody. Praca zbiorowa pod red. S. Kozielskiego (i in.), t. 2. Wybrane technologie i zastosowania. WKŁ Warszawa, 2006.
3. Fuggetta A.: Controversy corner: open source software-an evaluation. *J. Syst. Softw.* 66, 2003.
4. IDABC, The European Interoperability Framework for pan-European eGovernment Services', (<http://europa.eu.int/idabc/en/document/3761>), 2004.
5. Krechmer K.: Open Standards Requirements, *The International Journal of IT Standards and Standardization Research*, Vol. 4, No. 1, 2008.
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 czerwca 2008 r. w sprawie zakresu niezbędnych informacji gromadzonych przez świadczeniodawców, szczegółowego sposobu rejestrowania tych informacji oraz ich przekazywania podmiotom zobowiązanym do finansowania świadczeń ze środków publicznych (Dz. U. Nr 123, poz. 801).
7. Sun Microsystems, 2004, JCP 2: Process document, The formal prodecures for using the Java Specifications development process ([www.jcp.org/en/procesures/jcp2](http://www.jcp.org/en/procesures/jcp2)).
8. Zarządzenie Nr 4/2009/DŚOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 9 stycznia 2009 r. w sprawie określenia szczegółowych komunikatów sprawozdawczych XML dotyczących świadczeń ambulatoryjnych i szpitalnych (I faza) oraz rozliczenia świadczeń ambulatoryjnych i szpitalnych (II faza).
9. Ustawa o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne z dnia 17 lutego 2005 roku (Dz. U. z 2005 r. Nr 64, poz. 565, z 2006 r. Nr 12, poz. 65, Nr 73, poz. 501, z 2008 r. Nr 127, poz. 817).
10. Internet Society Poland, Otwarte Standardy, <http://www.isoc.org.pl/taxonomy/term/42/all?page=1>.
11. Koalicja na Rzecz Otwartych Standardów, <http://www.standardy.org/node/66>.

Recenzent: Dr inż. Robert Brzeski

Wpłynęło do Redakcji 5 lutego 2009 r.

**Abstract**

This paper presents requirements that open standard should meet. The significance for building public sector computer systems with respect to European law was show. Open communication format utilized by polish public healthcare sector was evaluated as an example of applying open standards.

**Adresy**

Kazimierz FRĄCZKOWSKI: Politechnika Wrocławska, Instytut Informatyki, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław, Polska, [kazimierz.frackowski@pwr.wroc.pl](mailto:kazimierz.frackowski@pwr.wroc.pl).

Artur WILCZEK: Politechnika Wrocławska, Instytut Informatyki, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław, Polska, [artur.wilczek@pwr.wroc.pl](mailto:artur.wilczek@pwr.wroc.pl).