

Analiza dostosowania obowiązujących struktur i treści danych ewidencji gruntów i budynków do wymagań INSPIRE

Analysis of adaptation of the structure and contents of the land and buildings registry to INSPIRE requirements

Katarzyna Wróblewska, Wojciech Pachelski

Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji

Słowa kluczowe: ewidencja gruntów i budynków, INSPIRE, EGiB, schemat aplikacyjny, działka katastralna, budynek, UML

Keywords: land and building registry, INSPIRE, cadastre, application schema, cadastral parcel, building, UML

Wstęp

Postulowana w polityce Unii Europejskiej potrzeba zrównoważonego rozwoju znajduje pełne odbicie w dyrektywie UE, dotyczącej utworzenia jednolitej i spójnej infrastruktury informacji przestrzennej w Europie. Podjęte działania w tym kierunku obejmują realizację przez kraje członkowskie stosownej dyrektywy unijnej INSPIRE (Dyrektywa, 2007). Informacja przestrzenna znajduje zastosowanie w wielu dziedzinach ujętych w trzy aneksy do dyrektywy, obejmujące tak zwane zakresy tematyczne w liczbie 34. Ich celem jest koordynacja i optymalizacja działań w wielu dziedzinach, jak między innymi: ochrona środowiska, rolnictwo, gospodarka energetyczna i wodna, transport i komunikacja i wiele innych. Dyrektywa INSPIRE oraz towarzyszące jej dokumenty zobowiązują państwa członkowskie do dostosowania swego prawodawstwa do jej postanowień oraz do podjęcia stosownych działań: administracyjnych, organizacyjnych, technicznych i innych, w tym do podporządkowania swych zbiorów danych przestrzennych przyjętym w Unii standardom technicznym (zob. Ustawa, 2010).

Wpisując się w powyższe uwarunkowania, artykuł ten ma na celu zinventaryzowanie różnic pomiędzy modelem danych INSPIRE dla tematów: *działki katastralne* według (INSPIRE-D2.8.I.6, 2014) i *budynki* według (INSPIRE-D2.8.III.2, 2013) a obowiązującym w kraju modelem danych ewidencji gruntów i budynków (EGiB) według rozporządzeń (2001 i 2013b). W ramach tej pracy wykonano analizę dostosowania obu modeli, obejmującą zbadanie, na ile polskie zbiory danych ewidencyjnych, gromadzone zgodnie z modelem danych EGiB, są zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacjach INSPIRE dla analizowanych tematów.

Przedstawione w artykule wyniki badań są oparte na wcześniejszych rozważaniach Gózdź i in. (2014) oraz są ich rozwinięciem, uszczegółowieniem i sformalizowaniem na poziomie atrybutów klas „działki katastralne” i „budynki” oraz klas powiązanych.

Ogólna charakterystyka schematów aplikacyjnych analizowanych modeli

Działka katastralna

Model INSPIRE

Schemat aplikacyjny INSPIRE dla tematu *działki katastralne* jest zawarty w dokumencie (INSPIRE – D2.8.1.6, 2014). Schemat obejmuje cztery typy obiektów przestrzennych (CadastralParcel, CadastralBoundary, CadastralZoning, BasicPropertyUnit) oraz jedną listę kodową (CadastralZoningLevelValue).

Wśród wymienionych, obiekt przestrzenny o nazwie BasicPropertyUnit odnosi się do podstawowej jednostki własności, która jest zarejestrowana w księdze wieczystej, rejestrze gruntów lub innym typu rejestrze. Podstawowa jednostka własności określana jest przez wyłączne i jednorodne prawa własności do nieruchomości, a w jej skład może wchodzić kilka nieruchomości. W polskim modelu EGiB obiekt tego typu można utożsamiać z Jednostką Rejestrową Gruntów, jednakże informacje na temat tego obiektu przestrzennego nie są udostępniane, ponieważ jednoznaczne odniesienia katastralne (ang. *national cadastral references*) są podawane dla działek, a nie dla podstawowych jednostek własności (Rozporządzenie, 2010).

Obiekt przestrzenny CadastralBoundary oznacza granicę nieruchomości („granicę katastralną”). W myśl dokumentu (Rozporządzenie, 2010) informacje o granicach nieruchomości powinny być udostępniane przez kraje członkowskie, o ile zostały zarejestrowane informacje o bezwzględnej dokładności położenia tych granic (ang. *estimated accuracy*).

Obiekty typu CadastralZoning reprezentują trójpoziomowy podział obszaru kraju na działki katastralne. Dla Polski takimi obszarami, oprócz działek, są jednostki ewidencyjne oraz obręby ewidencyjne.

Klasa CadastralParcel (działka katastralna) reprezentuje podstawowy obszar w ramach podziału terytorialnego zdefiniowany, w przypadku Polski, w ewidencji gruntów i budynków lub innym podobnym rejestrze. W modelu EGiB odpowiednikiem dla CadastralParcel jest klasa EGB_DziałkaEwidencyjna¹.

Model EGiB

Polski schemat aplikacyjny UML danych ewidencji gruntów i budynków został ujęty w rozporządzeniu (Rozporządzenie, 2013b). Posiada on bardzo rozbudowaną strukturę. Składa się z szesnastu diagramów, które są w pełni opisane w zawartym w rozporządzeniu katalogu obiektów.

¹ W Polsce pojęcie ewidencji gruntów i budynków prawnie utożsamiane jest z pojęciem katastru nieruchomości. Mówi o tym art. 53a ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity): *Do czasu przekształcenia ewidencji gruntów i budynków w kataster nieruchomości przez użyte w niniejszej ustawie pojęcie „kataster” rozumie się tę ewidencję.*

Diagramem dotyczącym działki ewidencyjnej jest diagram numer 4 w rozporządzeniu: DziałkaKlasouzytek. Schemat aplikacyjny UML danych EGiB dla DziałkaKlasouzytek, zawiera osiem klas. Wszystkie klasy dziedziczą z klasy abstrakcyjnej EGB_OgolnyObiekt jej atrybuty, takie jak: idIIP (identyfikator infrastruktury informacji przestrzennej), startObiekt (początek istnienia obiektu), startWersjaObiekt (początek danej wersji obiektu), koniecWersjaObiekt (koniec danej wersji obiektu) oraz koniecObiekt (koniec istnienia obiektu) (Rozporządzenie, 2013b).

Główną rolę w diagramie DziałkaKlasouzytek pełni klasa EGB_DziałkaEwidencyjna. Zgodnie z definicją zawartą w rozporządzeniu *działka ewidencyjna stanowi ciągły obszar gruntu, położony w granicach jednego obrębu, jednorodny pod względem prawnym, wydzielony z otoczenia za pomocą linii granicznych* (Rozporządzenie, 2001). Klasa ta opisana jest czternastoma atrybutami, w tym ośmioma opatrzonym stereotypem «voidable», który dotyczy następujących atrybutów: waznoscOd, waznoscDo, wartoscGruntu, dataWyceny, numerKW, inneDokumentyOkreslajacePrawa, nrRejestruZabytkow, idRejonuStatystycznego.

Budynek

Model INSPIRE

Schemat aplikacyjny INSPIRE dla tematu *budynki* jest zawarty w specyfikacji danych INSPIRE (INSPIRE-D2.8.III.2, 2013). Specyfikacja ta wyodrębnia cztery rodzaje profili semantycznych, z uwagi na zakres informacyjny oraz prezentację graficzną budynków (Góźdz i in., 2014). Zostały one przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Rodzaje profili semantycznych dla tematu „budynki” (źródło: opracowanie własne na podstawie (INSPIRE-D2.8.III.2, 2013) oraz (Góźdz i in., 2014))

		2D geometry	3D geometry
Podstawa semantyczna	nazwa	profil podstawowy 2D (ang. <i>core 2D profile</i>)	profil podstawowy 3D (ang. <i>core 3D profile</i>)
	zakres informacyjny	podstawowy	podstawowy
	prezentacja graficzna	2D lub 2.5D	3D – wykorzystujący standard CityGML
Rozszerzenie semantyczne	nazwa	profil rozszerzony 2D (ang. <i>extended 2D profile</i>)	profil rozszerzony 3D (ang. <i>extended 3D profile</i>)
	zakres informacyjny	rozszerzony	rozszerzony
	prezentacja graficzna	2D lub 2.5D	3D – wykorzystujący standard CityGML

W związku z tym, że EGiB nie gromadzi informacji odnośnie trzeciego wymiaru, analiza porównawcza zawarta w pracy została przeprowadzona jedynie w stosunku do profilu podstawowego 2D.

Schemat aplikacyjny *Buildings Base* jest abstrakcyjnym schematem aplikacyjnym. Opisuje on wspólne dla wszystkich czterech profili typy obiektów przestrzennych oraz rozszerzalne listy predefiniowanych wartości, jakie mogą przyjmować atrybuty. *Buildings Base* wyróżniony jest ramką, w której znajdują się klasy stanowiące „bazę” dla wszystkich czterech profili, również profilu podstawowego 2D (INSPIRE-D2.8.III.2, 2013).

Profil podstawowy 2D wyróżnia 2 obiekty przestrzenne: Building (budynek) i BuildingPart (część budynku). Należy zauważyć, że klasa BuildingPart jest powiązana z klasą Building relacją agregacji całkowitej, a więc jest elementem klasy Building. Oba te obiekty opisane są atrybutem geometry2D, którego typem danych jest klasa BuildingGeometry2D. Ponadto dziedziczą atrybuty z klas abstrakcyjnych AbstractBuilding i AbstractConstruction.

Model EGiB

Diagramem dotyczącym budynków w polskim modelu EGiB jest diagram numer 5 o nazwie BudynekLokal. Diagram zawiera osiem klas. Podstawową klasą w tym diagramie jest klasa EGB_Budynek opatrzona stereotypem «featureType». Zgodnie z definicją zawartą w rozporządzeniu, budynek określany jest jako: *obiekt budowlany, który jest budynkiem w rozumieniu przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 roku w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB) (Dz.U.Nr 112, poz. 1316 oraz z 2002 r. Nr 18. Poz.170) (Rozporządzenie, 2013b).*

Obiekt przestrzenny EGB_Budynek opisany jest 37 atrybutami a więc można powiedzieć, że EGiB gromadzi dość szczegółowe informacje o budynku. Generalnie, atrybuty te dotyczą parametrów technicznych tego obiektu, tj.: geometria, georeferencja, statusBudynku, rodzajBudynku itp. Oczywiście klasa EGB_Budynek dziedziczy atrybuty z klasy Ogólny_Objekt.

Z klasą EGB_Budynek powiązane jednokierunkowo są dwie klasy: EGB_BlokBudynku oraz EGB_ObjektTrwaleZwiazanyZBudynkiem.

Analiza porównawcza modeli INSPIRE i EGiB dla tematu działki katastralne

W celu ustalenia zgodności klas i ich atrybutów modelu danych EGiB z modelem INSPIRE przyjęto w tej analizie ich precyzyjne definicje, a także pełnione funkcje (np. atrybuty: validTo, validFrom w klasie BuildingPart).

W tabeli 2 (załącznik) przedstawiono zestawienie atrybutów klasy CadastralParcel oraz odpowiadających im atrybutów klasy EGB_DziałkaEwidencyjna wraz z opisami zgodności.

Klasa CadastralParcel ma pięć obligatoryjnych atrybutów. Są to: beginLifespanVersion, geometry, inspireId, label, nationalCadastralReference. Z przeprowadzonej analizy porównawczej wynika, że wszystkie atrybuty wymagane przez INSPIRE dla obiektu przestrzennego CadastralParcel mogą zostać zasilone danymi ewidencyjnymi gromadzonymi zgodnie z modelem EGiB.

Na rysunku 1 z lewej strony przedstawiono wykres kołowy obrazujący procent zgodności wszystkich atrybutów klasy CadastralParcel z klasą EGB_DziałkaEwidencyjna. Jak widać 30% wszystkich atrybutów opisujących klasę CadastralParcel to atrybuty mogące zostać wygenerowane na podstawie danych ewidencyjnych, aczkolwiek konieczne jest ich uzupełnienie o dodatkowe informacje. Dotyczy to atrybutów takich jak: validTo, validFrom, które mogłyby być odpowiednikami atrybutów opisujących klasę EGB_DziałkaEwidencyjna waznoscOd, waznoscDo. Należy jednak zauważyć, że EGiB nie gromadzi informacji o czasie, w którym działka ewidencyjna została zgodnie z prawem ustanowiona, bądź też przestała istnieć.

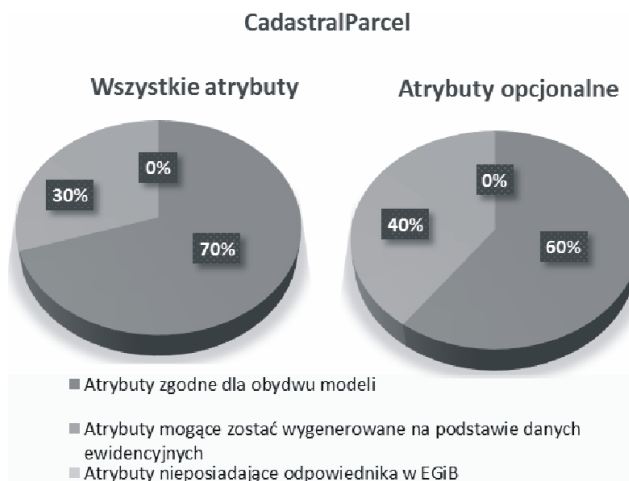
Z kolei atrybut label, będący tekstem stosowanym powszechnie do wyświetlania identyfikacji działki katastralnej, można utożsamić z numerem działki ewidencyjnej, który mógłby zostać zaczerpnięty z fragmentu identyfikatora działki ewidencyjnej (atrybut idDzialki) nadanego zgodnie z zasadami określonymi w ust. 6-8 załącznika nr 1 do rozporządzenia w sprawie EGiB.

Wykres na rysunku 1 z prawej strony obrazuje procent zgodności wszystkich opcjonalnych atrybutów klasy CadastralParcel z klasą EGB_DziałkaEwidencyjna. Ponad połowa atrybutów opcjonalnych klasy CadastralParcel ma swoje odpowiedniki w modelu danych EGiB.

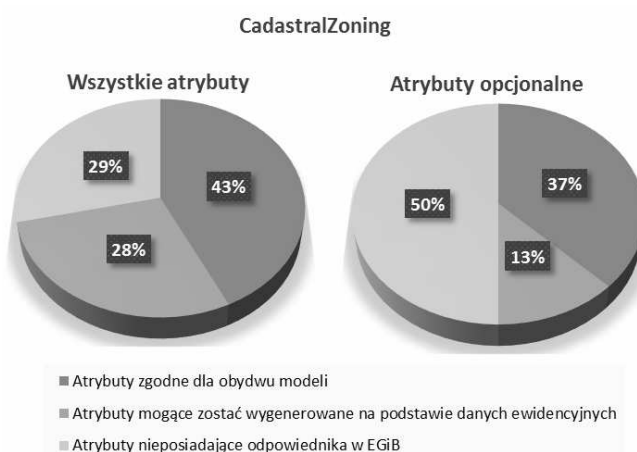
W tabeli 3 (załącznik) przedstawiono zestawienie atrybutów klasy CadastralZoning oraz odpowiadających im atrybutów klas: EGB_ObrebEwidencyjny i EGB_JednostkaEwidencyjna wraz z opisem zgodności.

Klasa CadastralZoning opisana jest sześcioma atrybutami obligatoryjnymi. Są to: beginLi fspanVersion, geometry, label, level, levelName, nationalCadastralZoningReference. Z przeprowadzonej analizy porównawczej wynika, że model EGiB spełnia wymagania INSPIRE dla obiektu przestrzennego tego typu.

Na rysunku 2 zaprezentowano wykresy kołowe obrazujące procent zgodności wszystkich atrybutów klasy CadastralZoning z klasami EGB_ObrebEwidencyjny, EGB_JednostkaEwidencyjna. Należy zwrócić uwagę, że aż 29% wszystkich atrybutów opisujących klasę CadastralZoning to atrybuty nieposiadające odpowiednika w EGiB. Chodzi tu o atrybuty, takie jak: originalMapScaleDenominator, referencePoint, validFrom, validTo. Ewidencja gruntów i budynków nie gromadzi tak



Rysunek 1. Procentowa ocena zgodności atrybutów klasy CadastralParcel i klasy EGB_DziałkaEwidencyjna (źródło: Wróblewska, 2015)



Rysunek 2. Procentowa ocena zgodności atrybutów klasy CadastralZoning oraz klas EGB_ObrebEwidencyjny i EGB_JednostkaEwidencyjna (źródło: Wróblewska, 2015)

szczegółowych informacji dotyczących obrębu ewidencyjnego bądź też jednostki ewidencyjnej.

Atrybut `level` określający poziom obszaru katastralnego w krajowej strukturze katastralnej nie ma bezpośredniego odpowiednika w EGiB. Aczkolwiek, biorąc pod uwagę dopuszczalne wartości jakie może przyjmować ten atrybut (`1stOrder`, `2ndOrder`, `3rdOrder`), można przyjąć, że w przypadku obrębu ewidencyjnego atrybut ten przyjmie wartość `2ndOrder` (drugi poziom w hierarchii obszarów katastralnych), natomiast dla jednostki ewidencyjnej – `1dOrder` (pierwszy poziom w hierarchii obszarów katastralnych).

Ponadto powinna być także określona nazwa poziomu obszaru katastralnego w krajowej strukturze katastralnej (atrybut `levelName`). Jednak tak samo, jak w przypadku atrybutu `level`, dla atrybutu `levelName` nie istnieje atrybut w EGiB, który byłby jego odpowiednikiem. Jednak można przyjąć, że atrybut ten dla obiektów typu `CadastralZoning` będzie przyjmował wartość `Obręb ewidencyjny` lub wartość `Jednostka ewidencyjna`.

Połowa atrybutów opcjonalnych obiektu przestrzennego `CadastralZoning` nie ma odpowiednika w ewidencji gruntów i budynków.

Należy zauważyć, że nie można utożsamiać atrybutów `validTo` i `validFrom`, opisujących klasę `CadastralZoning`, z atrybutami `startObiekt` i `koniecObiekt` dziedziczonych z klasy `EGB_OglonyObiekt`, ponieważ ich definicje nie są zgodne. Atrybuty `validTo` i `validFrom` dotyczą oficjalnej daty i godziny, w której obiekt został (lub przestał być) prawnie ustanowiony. Natomiast `startObiekt` i `koniecObiekt` informują tylko o wprowadzeniu obiektu do bazy (niekoniecznie musi to być tożsame z formalno-prawnym ustanowieniem).

Analiza porównawcza modeli INSPIRE i EGiB dla tematu budynki

W specyfikacji INSPIRE dla tematu *budynki* przedstawiony został typ obiektu przestrzennego – `BuildingPart`, który można utożsamić z obiektem przestrzennym `EGB_BlokBudynku`. Co prawda definicje ich są zbieżne, jednak ze względu na różnice w pełnionej funkcji oraz niespełnienie wymagań dotyczących tego obiektu przestrzennego, `EGB_BlokBudynku` nie będzie udostępniany w ramach INSPIRE (Góźdz i in., 2014). Specyfikacja techniczna INSPIRE nie uwzględnia informacji dotyczących lokali, dlatego też w ramach INSPIRE ewidencja gruntów i budynków nie udostępnia informacji na ich temat.

W tabelach 4 i 5 (załącznik) przedstawiono zestawienie atrybutów klasy `Building`, a także `BuildingGeometry2D` z odpowiadającymi im atrybutami klasy `EGB_Budynek` wraz z opisem zgodności.

Z przeprowadzonej analizy porównawczej wynika, że wszystkie atrybuty wymagane przez INSPIRE dla obiektu przestrzennego `Building` mogą zostać zasilone danymi ewidencyjnymi gromadzonymi zgodnie z modelem EGiB.

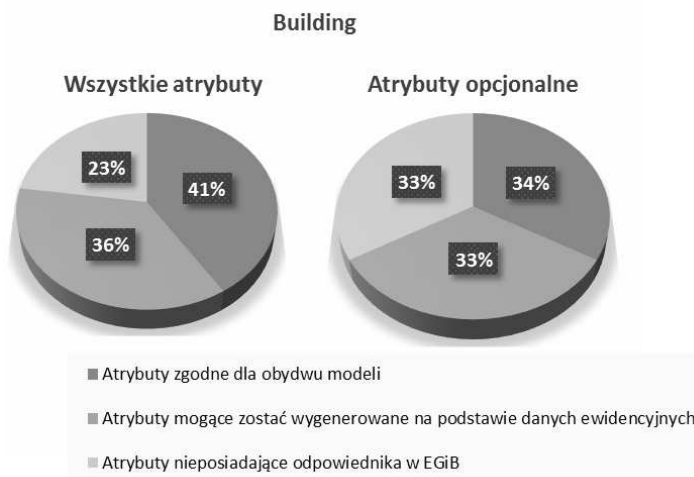
Wykresy kołowe (rys. 3) przedstawiają procentowe oceny zgodności wszystkich atrybutów klasy `Building` z klasą `EGB_Budynek`. Tylko niespełna połowa wszystkich atrybutów opisujących klasę `Building` ma swoje odpowiedniki w klasie `EGB_Budynek`. Wartości aż 36% wszystkich atrybutów mogą być uzyskane pośrednio, na podstawie wartości innych atrybutów.

Zgodnie ze specyfikacją INSPIRE atrybuty `dateOfConstruction`, `dateOfDemolition`, `dateOfRenovation` mają typ danych `DateOfEvent`, który uwzględnia różne możliwe sposoby określenia daty wydarzenia: `anyPoint`, `beginning` oraz `end`, z których co najmniej jeden z nich musi

mieć nadaną wartość. W ten sposób atrybuty rokZakonczeniaBudowy, rokZakonczeniaPrzebudowy, dataRozbiorkiBudynku mogłyby być skojarzone z atrybutem end, który określa datę i godzinę zakończenia wydarzenia. Jednakże należy zauważyć, że w ewidencji gruntów i budynków nie jest gromadzona informacja o godzinie zakończenia danego wydarzenia (budowy, przebudowy, rozbiórki). Stąd, ze względu na niezgodność typów danych, omawianych atrybutów nie można uznać za zgodne z atrybutami w modelu INSPIRE.

W INSPIRE jest możliwość, aby nadać nazwę budynkowi (atrybut name). Atrybut ten może zostać pozyskany na podstawie atrybutu nazwaWlasna opisującą klasę EGB_Adres.

Z kolei 23% atrybutów INSPIRE to atrybuty nieposiadające żadnego odpowiednika w EGiB. Są to atrybuty dotyczące trzeciego wymiaru. Ze względu na to, że EGiB nie dysponuje takimi informacjami, odpowiednie atrybuty w modelu INSPIRE pozostają nieokreślone.



Rysunek 3. Procentowa ocena zgodności atrybutów dla klas Building i EGB_Budynek (źródło: Wróblewska, 2015)

Podsumowanie

Dyrektywa INSPIRE stanowi nie tylko narzędzie umożliwiające prowadzenie skoordynowanej polityki Unii w wielu dziedzinach gospodarczych, środowiskowych, społecznych i innych, opartych na informacji geograficznej, lecz również jest stymulatorem rozwoju tych dziedzin w krajach członkowskich.

Członkostwo w Unii Europejskiej zobowiązuje kraje członkowskie do harmonizacji swych zasobów w zakresie informacji przestrzennej w ramach INSPIRE, w tym zasobów dotyczących działek katastralnych i budynków. Konieczność tej harmonizacji, czyli dostosowania struktur i treści zasobów poszczególnych krajów do standardów unijnych, pociąga za sobą dążenie do pełnej lub częściowej automatyzacji procesów transformacyjnych przez opracowanie stosownych aplikacji komputerowych. Prace tego typu zostały podjęte między innymi przez grupę KEN (*Knowledge Exchange Network*) w ramach INSPIRE i przedstawione na warsztatach w 2013 roku (KEN, 2013).

Podjęte w tym kierunku badania w ramach pracy dyplomowej magisterskiej (Wróblewska, 2015), których syntezą jest niniejsze opracowanie, są próbą wyjścia naprzeciw tym wyzwaniom. Polegają one z jednej strony na „zinventoryzowaniu” niezbędnych strukturalnych i semantycznych przekształceń modeli danych EGiB, z drugiej zaś strony – mogą potencjalnie służyć „rozpoznaniu” zakresu niezbędnych działań informatycznych w omawia-

nym kierunku. W szczególności podane w załączniku w formie tabel szczegółowe oceny zgodności atrybutów precyzują, w przypadku niepełnej zgodności, jakie działania należy wykonać, by uzyskać pełną zgodność. W tym sensie wyniki te mogą stanowić podstawę dla budowy słowników w ewentualnych przyszłych aplikacjach do transformacji modeli.

Inwentaryzacja różnic pomiędzy docelowym modelem INSPIRE dla tematów działki katastralne i budynki a obowiązującym w Polsce modelem ewidencji gruntów i budynków pozwala stwierdzić, że wszystkie obligatoryjne według specyfikacji INSPIRE typy obiektów przestrzennych oraz ich atrybuty mogą zostać utworzone na podstawie danych ewidencyjnych gromadzonych zgodnie z modelem danych EGiB. Jednakże, wiele atrybutów opcjonalnych w modelu INSPIRE nie będzie mogło być zasilone danymi pochodzącymi z krajowych rejestrów EGiB.

Znaczna część atrybutów opisujących typy obiektów, zarówno dla tematu *działki katastralne* jak i tematu *budynki*, wymaga uzupełnienia danych bądź dostosowania ich semantyki. Ponadto ewidencja gruntów i budynków nie gromadzi informacji dotyczących danych katastralnych w trzecim wymiarze.

EGiB pozwala udostępnić w formatach i strukturach INSPIRE więcej informacji dla tematu *działki katastralne* niż dla tematu *budynki*. Z drugiej strony większość danych gromadzonych w EGiB dla tematu *budynki* nie może być w obecnej postaci udostępniona w strukturach INSPIRE.

Literatura

- Dyrektywa, 2007: Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE).
- Gózdź K., Parzyński Z., Radzio W., 2014: Polski kataster nieruchomości, jako element INSPIRE. *Roczniki Geomatyki* t. 12, z. 1(63): 51-66. PTIP, Warszawa.
- INSPIRE – D2.8.I.6, 2014: Data Specification on Cadastral Parcels – Technical Guidelines, INSPIRE Thematic Working Group Cadastral Parcels (ver. 3.1).
- INSPIRE – D2.8.III.2, 2013: Data Specification on Buildings – Draft Technical Guidelines, INSPIRE Thematic Working Group Buildings, ver. 3.0.
- KEN, 2013: INSPIRE KEN Schema Transformation Workshop, Marne la Vallée, <http://www.eurogeographics.org/content/inspire-ken-eurosd-workshop>
- Rozporządzenie, 2001: Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001 roku w sprawie ewidencji gruntów i budynków. Dz.U.2001 nr 38, poz. 454 z późn. zm.
- Rozporządzenie, 2010: Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 roku w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych.
- Rozporządzenie, 2013a: Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 1253/2013 z dnia 21 października 2013 roku zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1089/2010 w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych.
- Rozporządzenie, 2013b: Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 listopada 2013 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków. Dz.U. 2013 poz. 1551.
- Rozporządzenie, 2014: Rozporządzenie Komisji (UE) nr 1312/2014 z dnia 10 grudnia 2014 roku zmieniające rozporządzenie (UE) nr 1089/2010 w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności usług danych przestrzennych.
- Ustawa, 1989: Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne. Dz.U. 2010 nr 193, poz.1287, z późn. zm.
- Ustawa, 2010: Ustawa z dnia 4 marca 2010 roku o infrastrukturze informacji przestrzennej. Dz.U. Nr 76, poz.489.

Wróblewska K., 2015: Analiza dostosowania obowiązujących struktur i treści danych ewidencji gruntów i budynków do wymagań INSPIRE. Praca dyplomowa magisterska wykonana na Wydziale Inżynierii Lądowej i Geodezji WAT pod kierunkiem prof. W. Pachelskiego.

Streszczenie

Celem pracy jest zinventaryzowanie różnic pomiędzy modelem danych INSPIRE dla tematów: „działki katastralne” i „budynki” a obowiązującym modelem danych ewidencji gruntów i budynków. W ramach pracy wykonano analizę dostosowania tych modeli, mającą na celu sprawdzenie, na ile polskie zbiory danych katastralnych, gromadzone zgodnie z modelem danych według Rozporządzenie (2001), są zgodne z wymaganiami zawartymi w specyfikacjach INSPIRE dla analizowanych tematów (INSPIRE-D2.8.I.6, 2014) i (INSPIRE-D2.8.III.2, 2013).

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że obowiązujący model danych ewidencji gruntów i budynków spełnia wymagania INSPIRE dla tematów: „działki katastralne” i „budynki”. Jednakże, znaczna część atrybutów opcjonalnych, występujących w modelach danych INSPIRE, nie będzie mogła być zasilona danymi zawartymi w zbiorach krajowych.

Abstract

The purpose of this work is making an inventory of the differences between the INSPIRE data model for the themes „cadastral parcel” and „buildings” and the current data model records of the land and buildings registry. As a part of the work we analyzed the relevant adaptation of these models; one of the objectives was to check how many Polish cadastral data sets, collected in accordance with the data model (2001) meet the requirements set out in the INSPIRE specifications for analyzed themes, (INSPIRE-D2.8.I.6, 2014) and (INSPIRE-D2.8.III.2, 2013).

As a result of the analysis, it was found that the existing data model is compliant with the requirements of INSPIRE for the themes “cadastral parcels” and „buildings”. However, a significant part of optional attributes included in INSPIRE data models cannot be supported by data contained in the national repository.

mgr inż. Katarzyna Wróblewska
katarzynawroblewska9@o2.pl

prof. dr hab. inż. Wojciech Pachelski
wojciech.pachelski@wat.edu.pl

Załączniki

Tabela 2. Ocena zgodności atrybutów

Model INSPIRE dla tematu Działki katastralne (CadastralParcel)		
CadastralParcel		
Nazwa atrybutu	Typ danych, jednostka stereotyp, licznosc	Definicja atrybutu
<i>areaValue</i>	Area [m ²] voidable [0..1]	Rejestrowana wartość pola odpowiadająca powierzchni rzutu na płaszczyznę poziomą działki katastralnej.
<i>beginLifespanVersion</i>	DateTime voidable, lifecycleInfo	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została wprowadzona do zbioru danych przestrzennych lub zmieniona w tym zbiorze.
<i>endLifespanVersion</i>	DateTime voidable, lifecycleInfo [0..1]	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została zastąpiona w zbiorze danych przestrzennych lub wycofana z tego zbioru.
<i>geometry</i>	GM_Object ₁	Geometria działki katastralnej.
<i>inspireId</i>	Identifier	Zewnętrzny identyfikator obiektu dla obiektu przestrzennego.
<i>label</i>	CharacterString	Tekst stosowany powszechnie do wyświetlania identyfikacji działki katastralnej.
<i>nationalCadastralReference</i>	CharacterString	Identyfikator tematyczny na poziomie krajowym, zasadniczo pełny kod krajowy działki katastralnej. Musi zapewniać powiązanie z krajowym rejestrem katastralnym lub równoważnym dokumentem.
<i>referencePoint</i>	GM_Point voidable [0..1]	Punkt w obrębie działki katastralnej.
<i>validFrom</i>	DateTime voidable [0..1]	Oficjalna data i godzina, w której działka katastralna została/zostanie zgodnie z prawem ustanowiona.
<i>validTo</i>	DateTime voidable [0..1]	Data i godzina, w której działka katastralna przestała/przestanie zgodnie z prawem być stosowana.

dla klasy CadastralParcel

Ewidencja Gruntów i Budynków			Opis zgodności
EGB_DziałkaEwidencyjna			
Nazwa Atrybutu	Typ danych, jednostka stereotyp, licznosc	Definicja	
powierzchniaEwidencyjna	Area [ha] -	Wartość zgodna z dokumentacją określającą pole powierzchni działki ewidencyjnej.	Przeliczyć ha na m ²
startWersjaObiekt	DateTime -	Data i czas utworzenia wersji obiektu w bazie danych.	Pełna zgodność
koniecWersjaObiekt	DateTime - [0..1]	Data i czas przeniesienia wersji obiektu do archiwum w bazie danych.	Pełna zgodność
geometria	GM_Surface	Poligon z enklawami.	Pełna zgodność
idIIP	BT_Identyfikator	Identyfikator, o którym mowa w rozdziale 2.1 załącznika I do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności	Pełna zgodność
-	-	-	Zaczerpnąć tylko fragment identyfikatora z numerem działki.
idDzialki	CharacterString	Identyfikator działki ewidencyjnej nadany zgodnie z zasadami określonymi w ust. 6-8 załącznika nr 1 do rozporządzenia w sprawie EGIB.	Dostosować semantykę
georeferencja	GM_Point - [0..1]	Punkt referencyjny (centroid) położony w obszarze działki reprezentujący jej przybliżony środek geometryczny.	Pełna zgodność
waznoscOd	Date voidable	Dzień, w którym stała się ostateczna decyzja administracyjna lub uprawomocniło się orzeczenie sądowe, na mocy których utworzona została działka ewidencyjna.	Uzupełnić dane o czas.
waznoscDo	Date voidable	Dzień, w którym działka ewidencyjna zgodnie z prawem przestała istnieć.	Uzupełnić dane o czas.

Tabela 3. Ocena zgodności dla klasy CadastralZoning względem EGB_ObrebEwidencyjny

CadastralZoning		
Nazwa atrybutu	Typ danych, jednostka stereotyp, licznosc	Definicja atrybutu
<i>beginLifespanVersion</i>	DateTime voidable, lifeCycleInfo	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została wprowadzona do zbioru danych przestrzennych lub zmieniona w tym zbiorze.
<i>endLifespanVersion</i>	DateTime voidable, lifeCycleInfo [0..1]	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została zastąpiona w zbiorze danych przestrzennych lub wycofana z tego zbioru.
<i>estimatedAccuracy</i>	Length [m] voidable [0..1]	Szacowana bezwzględna dokładność położenia działek katastralnych w ramach obszaru katastralnego w stosowanym przez INSPIRE systemie odniesienia za pomocą współrzędnych. Bezwzględna dokładność położenia to średnia wartość niepewności położenia dla zbioru położen, gdzie niepewność położenia oznacza odległość między położeniem zmierzonym i położeniem uważanym za odpowiednie położenie rzeczywiste.
geometry	GM_MultiSurface	Geometria obszaru katastralnego.
inspireId	Identifier - [0..1]	Zewnętrzny identyfikator obiektu dla obiektu przestrzennego.
label	CharacterString	Tekst stosowany powszechnie do wyświetlania identyfikacji obszaru katastralnego.
<i>level</i>	Klasa «CodeList» CadastralZoningLevelValue voidable	Poziom obszaru katastralnego w krajowej strukturze katastralnej.
<i>levelName</i>	LocalisedCharacterString voidable [1..*]	Nazwa poziomu obszaru katastralnego w krajowej strukturze katastralnej, podana w co najmniej jednym języku urzędowym Unii Europejskiej.
<i>name</i>	GeographicalName voidable [0..*]	Nazwa obszaru katastralnego.
nationalCadastralZoningReference	CharacterString	Identyfikator tematyczny na poziomie krajowym, zasadniczo pełny kod krajowy obszaru katastralnego.
<i>originalMapScaleDenominator</i>	Integer voidable [0..1]	Mianownik skali pierwotnej mapy papierowej (w stosownych przypadkach), zakresowi której odpowiada obszar katastralny.
<i>referencePoint</i>	GM_Point voidable [0..1]	Punkt w obszarze katastralnym.
<i>validFrom</i>	DateTime voidable [0..1]	Oficjalna data i godzina, w której obszar katastralny został/zostanie zgodnie z prawem ustanowiony.
<i>validTo</i>	DateTime voidable [0..1]	Data i godzina, w której obszar katastralny przestał/przestanie zgodnie z prawem być stosowany.

oraz EGB_JednostkaEwidencyjna*

EGB_ObrębEwidencyjny/ EGB_JednostkaEwidencyjna			Opis zgodności
Nazwa Atrybutu	Typ danych, jednostka stereotyp, licznosc	Definicja	
startWersjaObiekt	DateTime	Data i czas utworzenia wersji obiektu w bazie danych.	Pełna zgodność
koniecWersjaObiekt	DateTime [0..1]	Data i czas przeniesienia wersji obiektu do archiwum w bazie danych.	Pełna zgodność
-	-	-	Informacja znajduje się w klasie EGB_PunktGraniczny, ze wskazaniem na atrybut bladPolozeniaWzglemOsnowy
geometria	GM_MultiSurface	Zbiór poligonów z enklawami.	Pełna zgodność
idIIP	BT_Identyfikator	Identyfikator, o którym mowa w rozdziale 2.1 załącznika I do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności	Pełna zgodność
/idJednostkiEwid	/CharacterString	/Identyfikator jednostki ewidencyjnej nadany zgodnie z ust. 1 załącznika nr 1.	Należy zacytować tylko fragment identyfikatora z numerem obrębu. /Dostosować semantykę.
-	-	-	Obręb ewidencyjny 2ndOrder /Jednostka Ewidencyjna 1ndOrder
-	-	-	Wartość Obręb ewidencyjny /Wartość Jednostka Ewidencyjna
nazwaWlasna	CharacterString [0..1]	Nazwa własna.	Pełna zgodność
idObrębu /idJednostkiEwid	CharacterString /CharacterString	Identyfikator obrębu ewidencyjnego nadany zgodnie z ust. 4 załącznika nr 1. /Identyfikator jednostki ewidencyjnej nadany zgodnie z ust. 1 załącznika nr 1.	Dostosować semantykę
-	-	-	Brak odpowiednika.
-	-	-	Brak odpowiednika.
-	-	-	Brak odpowiednika.
-	-	-	Brak odpowiednika.

* Ze względu na podobieństwo atrybutów klas: EGB_ObrębEwidencyjny oraz EGB_JednostkaEwidencyjna, analizę przedstawiono w jednej tabeli.

Tabela 4. Ocena zgodności dla klas Building

Model INSPIRE dla tematu Budynki (BuildingsCore2D)		
Building	feature Type - podtyp <i>AbstractBuilding</i> , dziedziczy z <i>AbstractConstruction</i> , <i>AbstractBuilding</i>	
Nazwa Atrybutu	Typ danych, jednostka stereotyp, licznosc	Definicja atrybutu
beginLifespanVersion	DateTime voidable, lifeCycleInfo	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została wprowadzona do zbioru danych przestrzennych lub zmieniona w tym zbiorze.
endLifespanVersion	DateTime voidable, lifeCycleInfo [0..1]	Data i godzina, w której ta wersja obiektu przestrzennego została zastąpiona w zbiorze danych przestrzennych lub wycofana z tego zbioru.
conditionOfConstruction	Klasa «CodeList» ConditionOfConstructionValue voidable	Stan konstrukcji.
dateOfConstruction	Klasa «DataType» DateOfEvent voidable [0..1]	Data budowy budynku.
dateOfDemolition	Klasa «DataType» DateOfEvent voidable [0..1]	Data rozbiórki budynku.
dateOfRenovation	Klasa «DataType» DateOfEvent voidable [0..1]	Data ostatniego remontu generalnego.
elevation	Klasa «DataType» Elevation voidable [0..*]	Właściwość obiektu przestrzennego, stanowiąca miarę bezwzględną liczoną wzdłuż linii pionu od określonej powierzchni odniesienia (geoida, poziom, wody, itd.).
externalReference	Klasa «DataType» ExternalReference voidable [0..*]	Odniesienie do zewnętrznego systemu informacyjnego zawierającego jakiegokolwiek informacje dotyczące tego obiektu przestrzennego.
heightAboveGround	Klasa «DataType» HeightAboveGround voidable [0..*]	Wysokość budynku.
inspireId	Identifier	Zewnętrzny identyfikator obiektu dla obiektu przestrzennego.
name	GeographicalName voidable [0..1]	Nazwa konstrukcji.
buildingNature	Klasa «CodeList» BuildingNatureValue voidable [0..*]	Cechy budynku sprawiające, że jest on przedmiotem zainteresowania aplikacji wizualizacyjnych. Cechy te mogą dotyczyć fizycznego charakteru budynku lub jego funkcji.
currentUse	Klasa «DataType» CurrentUse voidable [0..*]	Działalność prowadzona na terenie budynku. Atrybut ten dotyczy głównie budynków, w których prowadzona jest działalność człowieka.

względem klasy EGB_Budynek

Ewidencja Gruntów i Budynków			Opis zgodności
EGB_Budynek	feature Type		
Nazwa Atrybutu	Typ danych, jednostka stereotyp, licznosc	Definicja atrybutu	
startWersjaObiekt	DateTime	Data i czas utworzenia wersji obiektu w bazie danych.	Pełna zgodność
koniecWersjaObiekt	DateTime [0..1]	Data i czas przeniesienia wersji obiektu do archiwum w bazie danych.	Pełna zgodność
statusBudynku	EGB_StatusBudynku	Status budynku.	Częściowa zgodność z predefiniowaną listą
rokZakonczeniaBudowy	Date voidable	Rok zakończenia budowy. Liczba całkowita czterocyfrowa	Uzupełnić dane o czas
dataRozbiorkiBudynku	Date voidable	Data rozbiórki całego budynku. Format daty: rrrr-mm	Uzupełnić dane o czas
rokZakonczeniaPrzebudowy	Date [0..1]	Liczba całkowita czterocyfrowa określająca rok, w którym zakończona została ostatnia przebudowa budynku.	Uzupełnić dane o czas
-	-	-	Brak informacji dotyczących trzeciego wymiaru.
-	-	-	Model podstawowy EGiB
-	-	-	Brak informacji dotyczących trzeciego wymiaru.
idIIP	BT_Identyfikator	Identyfikator, o którym mowa w rozdziale 2.1 załącznika I do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1089/2010 z dnia 23 listopada 2010 r. w sprawie wykonania dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie interoperacyjności zbiorów i usług danych przestrzennych.	Pełna zgodność
-	-	-	Może być pozyskany na podstawie atrybutu nazwaWlasna opisującego klasę EGB_Adres.
glownaFunkcjaBudynku	EGB_FunkcjaBudynku voidable	Przez główną funkcję budynku rozumie się sposób użytkowania w przeważającej, pod względem powierzchni użytkowej, części tego budynku.	Pełna zgodność
klasaWgPKOB	EGB_KlasaWgPKOB voidable	Klasa budynku wg PKOB.	Zgodność wartości z listy. Brak informacji o wartości procentowej aktualnego

cd. tabeli 4

Nazwa Atrybutu	Typ danych, jednostka stereotyp, liczność	Definicja atrybutu
numberOfDwellings	Integer voidable [0..1]	Liczba lokali.
numberOfBuildingsUnits	Integer voidable [0..1]	Liczba jednostek budowlanych w budynku. BuildingUnit stanowi część Budynku z własnym zamkniętym dostępem z zewnątrz lub z terenu wspólnego (tzn. nie z innego budynku - BuildingUnit), która jest niepodzielna, funkcjonalnie niezależna, a także może być osobno sprzedawana, wynajmowana, dziedziczona itd.
numberOfFloorsAboveGround	Integer voidable [0..1]	Liczba pięter usytuowanych powyżej powierzchni gruntu.
geometry2D	Klasa «DataType» BuildingGeometry2D	2D lub 2.5D geometryczna reprezentacja budynków.

Tabela 5. Ocena zgodności dla klasy BuildingGeometry2D

Model INSPIRE dla tematu Budynki (BuildingsCore2D)		
Building Geometry 2D	Data Type – dwuwymiarowa geometria budynku	
Nazwa Atrybutu	Typ danych, jednostka stereotyp, liczność	Definicja atrybutu
geometry	GM_Object	Reprezentacja geometryczna 2D lub 2.5D.
referenceGeometry	Boolean	Geometria uwzględniana w usługach przeglądania na potrzeby prezentacji.
horizontalGeometryReference	Klasa «CodeList» HorizontalGeometryReferenceValue	Element budynku pozyskany za pomocą współrzędnych (X,Y).
verticalGeometryReference	Klasa «CodeList» ElevationReferenceValue [0..1]	Element budynku pozyskany za pomocą współrzędnych pionowych.
horizontalGeometryEstimatedAccuracy	Length voidable	Szacunkowa bezwzględna dokładność położenia współrzędnych (X,Y) geometrii budynku w oficjalnym systemie odniesienia za pomocą współrzędnych przyjętych w INSPIRE.
verticalGeometryEstimatedAccuracy	Length voidable [0..1]	Szacunkowa bezwzględna dokładność położenia współrzędnej Z geometrii budynku w oficjalnym systemie odniesienia za pomocą współrzędnych przyjętych w INSPIRE.

Nazwa Atrybutu	Typ danych, jednostka stereotyp, liczność	Definicja atrybutu	Opis zgodności
liczbaUjawnionychSamodzielnychLokali	Integer voidable	Atrybut wyliczany na podstawie liczby relacji obiektów klasy EGB_LokalSamodzielny do obiektu EGB_Budynek. Liczba całkowita dodatnia.	Pełna zgodność
-	-	-	Brak odpowiednika.
liczbaKondygnacjiNadziemnych	Integer voidable	Liczba kondygnacji nadziemnych jest określana jako: - 0 - jeżeli budynek nie posiada kondygnacji nadziemnych, - liczba całkowita przedział od 1 do n, jeżeli budynek posiada kondygnacje nadziemne.	Pełna zgodność
-	-	-	Geometria własna obiektu - budynku

względem geometrii budynku

Ewidencja Gruntów i Budynków			Opis zgodności
Geometria własna obiektu – budynki			
Nazwa Atrybutu	Typ danych, jednostka stereotyp, liczność	Definicja atrybutu	
geometria	GM_MultiSurface	Zbiór poligonów z enklawami.	Pełna zgodność
georeferencja	GM_Point	Punkt referencyjny (centroid) położony w konturze budynku reprezentujący jego przybliżony środek geometryczny.	
-	-	-	Przyjmuje wartość 1, jeśli dany obiekt ma dokładnie jedną geometrię.
-	-	-	Wartość „najniższa kondygnacja na powierzchni gruntu”
-	-	-	Brak informacji dotyczących trzeciego wymiaru.
-	-	-	Ze względu na to, że narożniki budynku będące szczegółami sytuacyjnymi należą do pierwszej grupy dokładnościowej należy przyjąć, że wartość dla tego atrybutu to 0,10 m.
-	-	-	Brak informacji dotyczących trzeciego wymiaru.