

MODELOWANIE SYSTEMU KSIĄG WIECZYSTYCH Z ZASTOSOWANIEM LAND ADMINISTRATION DOMAIN MODEL*

MODELING OF LAND REGISTER WITH THE USE OF LAND ADMINISTRATION DOMAIN MODEL

Jarosław Bydłosz

Katedra Geomatyki, Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Słowa kluczowe: modelowanie, Land Administration Domain Model, księgi wieczyste, UML
Key words: modeling, Land Administration Domain Model, land register, UML

Historia opracowania Land Administration Domain Model

Prace związane z budową *Land Administration Domain Model* (LADM) (LADM, 2010) nazywanego wcześniej *FIG Core Cadastral Model* rozpoczęły się na kongresie Międzynarodowej Federacji Geodetów FIG w Waszyngtonie w 2002 roku. Pierwsza wersja standardu została zaprezentowana na następnym kongresie FIG w Monachium w 2006 roku. W lutym 2008 roku FIG przedłożył LADM w Komitecie Technicznym 211 (Informacja Geograficzna) Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO). Propozycja została przegłosowana pozytywnie przez kraje członkowskie KT 211, po czym zespół projektowy rozpoczął prace nad rozwojem standardu. W grudniu 2009 roku na 29 plenarnej sesji ISO TC 211 odbywającej się w Quebec, ISO 19152 Land Administration Domain Model po głosowaniu uzyskał status *Draft International Standard*, nad którym obecnie pracuje komitet edycyjny. Końcowa wersja standardu jest oczekiwana w 2011 roku.

Zarys wzorca LADM

Szeroko pojęta gospodarka nieruchomościami obejmuje bardzo duży zakres działalności ludzkiej. Opracowywany standard LADM stanowi część gospodarowania nieruchomościami, którego obszarem zainteresowania są prawa, zobowiązania i ograniczenia dotyczące nieruchomości i ich komponentów przestrzennych. LADM dostarcza modelu referencyjnego,

* Praca jest związana z realizacją Badań Statutowych nr 11.11.150.006 prowadzonych w Katedrze Geomatyki, AGH.

mającego służyć dwóm celom. Pierwszy cel to dostarczenie podstaw dla rozwoju efektywnego systemu gospodarki nieruchomościami opartego na *Model Driven Architecture*. Drugi z nich polega na umożliwieniu zainteresowanym stronom komunikacji opartej na wspólnym słownictwie wprowadzonym przez *LADM*, zarówno w pojedynczych krajach jak i między różnymi krajami. Główne zasady, w oparciu o które został stworzony *LADM*, są następujące:

- obejmuje wspólne aspekty gospodarowania nieruchomościami na świecie,
- jest oparty na koncepcyjnych ramach „Katastru 2014”, zaproponowanego przez FIG,
- jest możliwie prosty, tak by mógł być użyteczny w praktyce,
- aspekt przestrzenny następuje za modelem konceptualnym.

Gospodarowanie nieruchomościami zostało opisane, jako proces określania, zapisu i rozpowszechniania informacji o relacjach między ludźmi a nieruchomościami. Modelowanie zaś jest podstawowym narzędziem ułatwiającym rozwój i rozbudowę systemów, dla celów komunikacji między różnymi systemami.

Standaryzacja stała się popularna w obszarze gospodarowania nieruchomościami i rejestrów zawierających informacje o nieruchomościach. Zarówno w systemach gdzie informacje zapisuje się w formie tradycyjnej jak i w systemach skomputeryzowanych od standardów wymaga się, aby m.in.: identyfikowały obiekty, transakcje, relacje między obiektami i osobami, klasyfikację gruntów, wartość nieruchomości reprezentację na mapach. W istniejących systemach gospodarowania i rejestracji nieruchomości standaryzacja jest z reguły ograniczona do obszaru regionu, czy obszaru o zasięgu danego prawa, czyli najczęściej kraju, w którym działają systemy katastru lub ksiąg wieczystych. Otwarty rynek, globalizacja, efektywny rozwój oraz utrzymanie systemów zdolnych do adaptacji wymagają dalszej standaryzacji. Opierając się na tych przesłankach autor podjął próbę modelowania relacji między obiektami systemu ksiąg wieczystych, zdając sobie sprawę z dwóch głównych ograniczeń. Pierwsze wynika z faktu, że *LADM* nie jest jeszcze oficjalnym standardem ISO, natomiast drugie dotyczy faktu, że system ksiąg wieczystych nie ma odniesienia przestrzennego.

Odnosząc się do pierwszego ograniczenia autor uznał, że chociaż *LADM* nie jest jeszcze standardem warto podjąć pewne prace związane z modelowaniem systemu ksiąg wieczystych. Po zatwierdzeniu *LADM* jako standardu można skonfrontować z nim uzyskane wcześniej rezultaty i ewentualnie wprowadzić korekty modelu. Jeżeli chodzi o drugie ograniczenie to autor uważa, że chociaż system ksiąg wieczystych nie ma bezpośredniego odniesienia przestrzennego, to jego obiekty je mają i odniesienie przestrzenne można będzie uzyskać przez powiązanie z modelem katastru. Takie powiązanie z modelem działek katastralnych INSPIRE (INSPIRE, 2009) umożliwia również *Land Administration Domain Model*.

Podstawy systemu ksiąg wieczystych

Aktem prawnym regulującym działanie ksiąg wieczystych jest ustawa o księgach wieczystych i hipotece (Ustawa, 1982). Dział pierwszy ustawy dotyczy ksiąg wieczystych, natomiast dział drugi hipoteki. W ustawie między innymi opisany jest ustrój ksiąg wieczystych. Zgodnie z ustawą księgi wieczyste prowadzi się dla nieruchomości lub ustalenia stanu prawnego spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu.

Zgodnie z innymi aktami prawnymi (Ustawa, 1982, Ustawa, 1994) w aspekcie ksiąg wieczystych możemy wyróżnić nieruchomości gruntowe (zabudowane lub niezabudowane), budynkowe oraz lokalowe (samodzielne lokale mieszkalne).

Zgodnie z ustawą księga wieczysta zawiera cztery działy:

- pierwszy obejmuje oznaczenie nieruchomości oraz wpisy praw związanych z jej własnością,
- drugi obejmuje wpisy dotyczące własności i użytkowania wieczystego,
- trzeci przeznaczony jest na wpisy dotyczące ograniczonych praw rzeczowych (z wyjątkiem hipotek), wpisy ograniczeń w rozporządzaniu nieruchomością oraz innych praw i roszczeń (bez hipotek),
- czwarty zawiera wpisy dotyczące hipotek.

W przypadku księgi wieczystej dla spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu w miejsce wpisów dotyczących własności umieszczone są wpisy związane ze spółdzielczym własnościowym prawem do lokalu.

Zgodnie z ustawą o księgach wieczystych i hipotece księgi wieczyste mogą być zakładane i prowadzone w systemie informatycznym. Szczegółowe wytyczne w tej sprawie zawarte są w rozporządzeniu ministra sprawiedliwości w sprawie zakładania i prowadzenia ksiąg wieczystych w systemie informatycznym (Rozporządzenie, 2003). Aktualnie księgi wieczyste wprowadzone do systemu informatycznego dostępne są *on-line* dla wszystkich obywateli. W ten sposób dostępne jest około 12 milionów ksiąg wieczystych (według stanu na czerwiec 2010). Aby zapoznać się z księgą wieczystą użytkownik musi znać jej numer.

Zarys języka UML

Język UML (*Unified Modelling Language*) od kilkunastu lat jest przyjętym językiem modelowania oprogramowania. *UML* pomaga specyfikować, wizualizować i dokumentować systemy oprogramowania. Można również używać *UML* do modelowania biznesowego oraz modelowania systemów niezwiązanych z oprogramowaniem (OMG, 2010). W *UML* wersja 2.0 zdefiniowane jest trzynaście typów diagramów, podzielonych na trzy kategorie. Sześć typów diagramów reprezentuje statyczną strukturę aplikacji, trzy diagramy reprezentują ogólny typ zachowania, cztery diagramy reprezentują różne typy interakcji. W przypadku *LADM* wykorzystywane są diagramy struktury statycznej, a przede wszystkim diagram klas.

Diagramy klas w *UML* służą do modelowania statycznej struktury systemu, czyli przedstawienia klas i ich powiązań. W *UML* klasa jest zobrazowana za pomocą prostokąta z nadaną nazwą.

Pakiety w języku *UML* są zbiorami elementów modelu. Zazwyczaj w pakiety łączy się elementy modelu stanowiące jedną spójną całość. Elementy podstawowe takie jak klasy powinny być zawarte w pakietach, które z kolei zawierają się w innych pakietach i tak aż do osiągnięcia najwyższego poziomu, którym zazwyczaj jest tylko jeden pakiet (Stevens, 2007).

W języku *UML* klasy łączą się ze sobą za pomocą połączeń. Podstawowe połączenia między klasami wykorzystywane w modelu *LADM* to powiązanie (*link*), kompozycja (*composition*), agregacja (*aggregation*) oraz generalizacja (*generalization*). Wykorzystywane w pracy połączenia przedstawione są na rysunku 1.

Powiązanie jest zobrazowane odcinkiem. Wraz z rozwojem modelu proste powiązanie może zostać zastąpione bardziej skomplikowanym połączeniem.



Rys. 1. Połączenia powiązania, kompozycji i generalizacji w notacji UML

Innymi rodzajami połączeń są agregacja i kompozycja. Oba te połączenia pokazują, że obiekt jednej klasy jest częścią obiektu innej klasy. Agregacja i kompozycja są zobrazowane jako odcinek z rombem na jednym końcu. Romb znajduje się od strony całości a nie części. W przypadku agregacji romb jest pusty, natomiast w przypadku kompozycji zaczeroniony. Kompozycja „mocno posiada swoje części” – w przypadku kopiowania lub usuwania całego obiektu, kopiowane lub usuwane są również jego części (Stevens, 2007). W przypadku agregacji i kompozycji przy końcach umieszcza się licznosc elementu. Dla całości w przedstawionych w publikacji schematach jest to „1”, natomiast przy części występuje „0..*”, co oznacza liczbę całkowitą większą od „0”.

Kolejnym wiązaniem wykorzystanym w modelowaniu systemu ksiąg wieczystych jest generalizacja zwana również dziedziczeniem. Połączenie to jest zobrazowane przez rodzaj strzałki z trójkątem na końcu. Generalizacja jest połączeniem między obiektem klasy wyspecjalizowanej a obiektem klasy bardziej ogólnej, gdzie element klasy wyspecjalizowanej jest ściśle związany z elementem klasy bardziej ogólnej. Element klasy wyspecjalizowanej „dziedziczy” atrybuty elementu klasy ogólniejszej i zawiera dodatkowe informacje, np. takie jak atrybuty i powiązania.

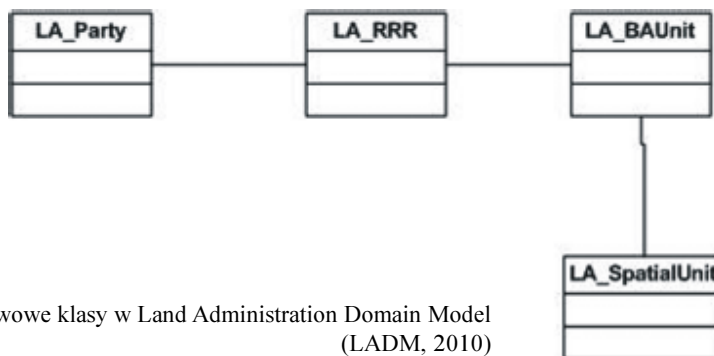
Modelowanie nieruchomości gruntowych, budynkowych i lokalowych

Pierwszym etapem modelowania jest przypisanie odpowiednim obiektom systemu ksiąg wieczystych obiektów standardu *LADM*. Dla uproszczenia przyjęto, że podstawowym obiektem systemu będzie nieruchomość, dla której prowadzi się księgę wieczystą.

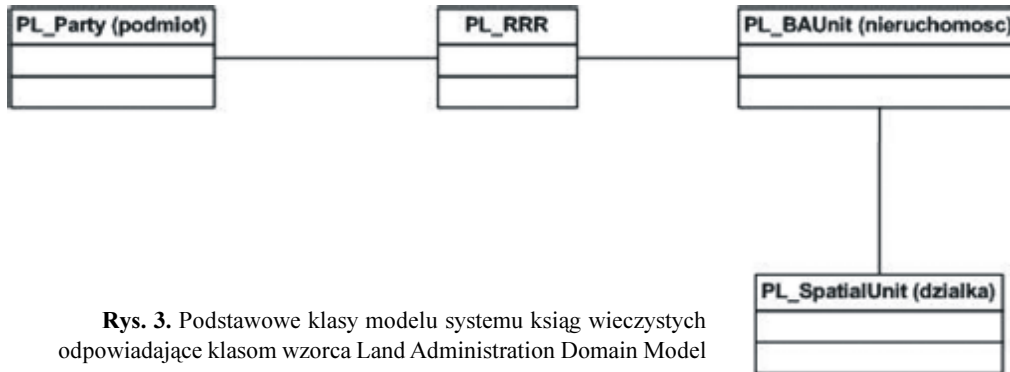
W oryginalnej wersji *LADM* nazwy obiektów poprzedzone są przedrostkiem *LA*, natomiast w istniejących profilach dla danych krajów używane są oznaczenia krajów, tak więc wszystkie nazwy *LADM* będą poprzedzone przedrostkiem *PL*.

Podstawowe klasy modelu *LADM* przedstawiono na rysunku 2, a odpowiadające im klasy w modelu systemu ksiąg wieczystych na rysunku 3.

Jako obiekt odpowiadający nieruchomości gruntowej lub budynkowej w standardzie *LADM* przyjmujemy *PL_Baunit* (*Basic Administrative Unit*). *Basic Administrative Unit* jest oparty na koncepcji *Basic Property Unit* (Hespanha i in., 2010), jako obszaru gruntu stanowiącego „jednostkę” własności. *Baunit* może się on składać z jednej lub kilku przyległych lub oddalonych od siebie działek. Do gruntu mogą również przynależeć budynki.



Rys. 2. Podstawowe klasy w Land Administration Domain Model (LADM, 2010)

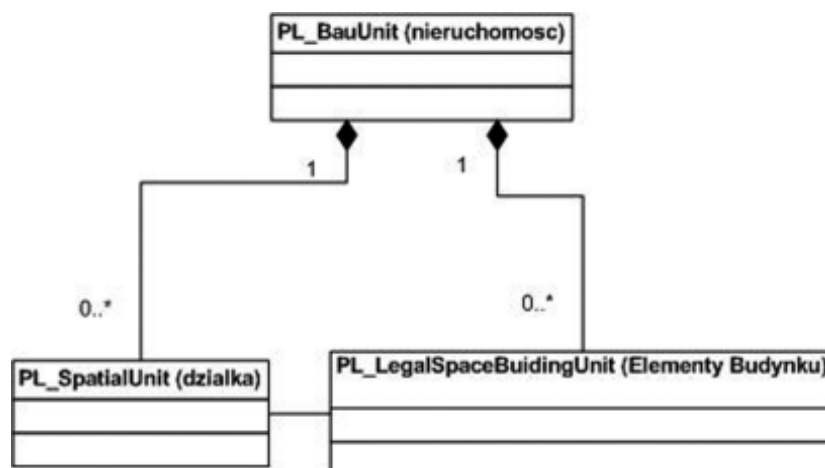


Rys. 3. Podstawowe klasy modelu systemu ksiąg wieczystych odpowiadające klasom wzorca Land Administration Domain Model

Odpowiednikiem działki ewidencyjnej będzie klasa *PL_SpatialUnit*, natomiast odpowiednikiem jednostką/elementem budynku (*building unit*) klasa *PL_LegalSpaceBuidingUnit*, będąca w standardzie *LADM* podklasą klasy *PL_SpatialUnit* (rys. 4). Aliasem klasy *LA_SpatialUnit* w standardzie *LADM* jest *LA_Parcel*. Na podstawie przepisów Kodeksu cywilnego (Ustawa, 1964) nieruchomość może być jednym z typów nieruchomości:

- nieruchomością gruntową niezabudowaną – składa się wtedy z jednej lub więcej działek,
- nieruchomością gruntową zabudowaną – w jej skład wchodzi dodatkowo jeden lub więcej budynków,
- nieruchomością budynkową w jej skład wchodzi wyłącznie jeden lub więcej budynków,
- nieruchomością lokalową.

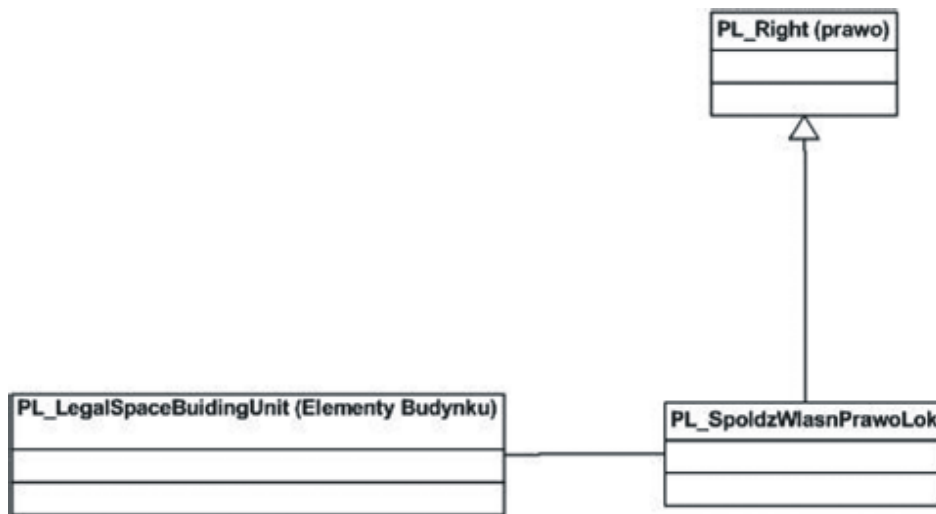
Schemat modelu nieruchomości przedstawiono na rysunku 4. Widać na nim, że nieruchomość może się składać z działek lub elementów budynkowych. W polskich przepisach nie ma definicji jednostki budynkowej, natomiast w standardzie *LADM* brak jest definicji nieruchomości lokalowej. Na chwilę obecną autor zaproponował, aby nieruchomości budynkowe i lokalowe były reprezentowane przez jedną klasę *PL_LegalSpaceBuidingUnit*, przy czym wraz z rozwojem *LADM* mogą pojawić się bardziej precyzyjne rozwiązania.



Rys. 4. Modelowanie dowolnej nieruchomości (notacja w języku formalnym UML)

Modelowanie spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu mieszkalnego

Z ustawy o księgach wieczystych wynika, że księgi wieczyste prowadzi się również celem ustalenia stanu prawnego spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu. W standardzie *LADM* nie ma ściśle takiego rozwiązania. Zaproponowano więc przedstawione na rysunku 5 powiązanie spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu z klasą *PL_Right* (prawa) oraz *PL_LegalSpaceBuidingUnit* (Elementy Budynku). Takie rozwiązanie może również ulec sprecyzowaniu wraz z rozwojem standardu *LADM*.



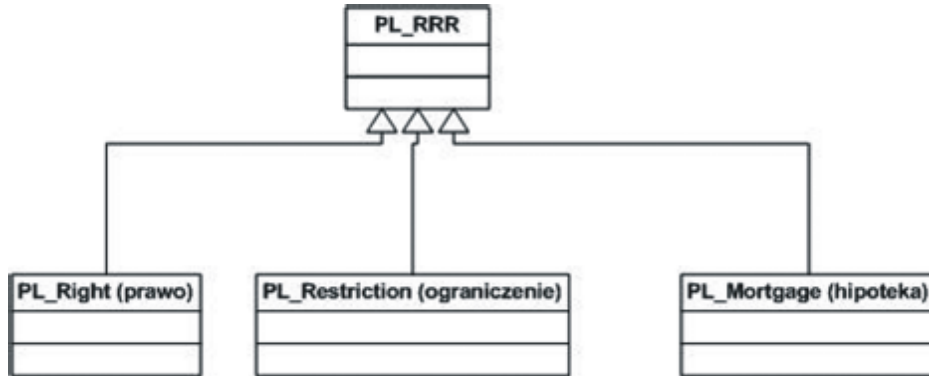
Rys. 5. Model spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu przedstawiony w notacji UML

Modelowanie relacji prawnych

W specyfikacji wzorca *LADM* zawarty jest pakiet administracyjny (*Administrative Package*). Jedną z klas tego pakietu jest klasa *LA_RRR*, składająca się z podklas: *LA_Right* (prawa), *LA_Restriction* (ograniczenie) oraz *LA_Responsibility* (zobowiązanie). Z klasami tymi ściśle związana jest klasa *LA_Mortgage* (hipoteka).

Dla warunków polskich proponuje się trochę inne rozwiązanie. W pracy zaproponowano klasy *PL_Right*, *PL_Restriction*, *PL_Mortgage* (rys. 6). Hipoteka stanowi osobny dział ksiąg wieczystych, zaproponowano więc klasę *PL_Mortgage* jako równoprawną.

Klasa *PL_Right* (prawa) zawiera spis praw związanych z nieruchomością. W klasie tej będą umieszczone prawa związane z działami I-Sp (spis praw związanych z własnością) oraz II (własność) księgi wieczystej. Klasa *PL_Restriction* (ograniczenie) zawiera dane zawarte w dziale III księgi wieczystej, natomiast klasa *PL_Mortgage* (hipoteka) zawiera informacje dotyczące hipotek.



Rys. 6. Podstawowe relacje prawne w systemie ksiąg wieczystych (notacja w UML)

Podsumowanie i dalszy kierunek modelowania systemu ksiąg wieczystych

Rezultatem wykonanych prac jest przedstawienie ogólnej wizji modelu ksiąg wieczystych opartego na wzorcu *Land Administration Domain Model*. W pracy przedstawiono podstawową koncepcję modelu *LADM*. W oparciu o to podjęto próbę modelowania podstawowych obiektów modelu ksiąg wieczystych oraz podstawowych relacji między tymi obiektami. Wykonane prace mają charakter wstępny. Wynika to z faktu, że *Land Administration Domain Model* jest jeszcze w fazie rozwojowej – przewidywana wersja standardu powinna pojawić się w 2011 roku. Stąd pełne modelowanie systemu ksiąg wieczystych w tym momencie nie ma racji bytu, ponieważ w standardzie *LADM* mogą pojawić się jeszcze zmiany.

W pracach autor skupił się głównie na modelu koncepcyjnym (pojęciowym). Po ukazaniu się ostatecznej wersji standardu *LADM* będzie można podjąć próbę wykonania pełnego modelu pojęciowego systemu ksiąg wieczystych. W dalszej kolejności można skorzystać już z wykorzystywanego na świecie i w Polsce schematu modelowania polegającego na przejściu z modelu pojęciowego do modelu logicznego, a następnie do modelu fizycznego. Autor uważa, że główny nacisk powinien zostać położony na modelowanie pojęciowe tak, aby prawidłowo odwzorować relacje obiekty systemu ksiąg wieczystych oraz relacje między nimi.

Do rozwiązania pozostaje problem odniesienia przestrzennego obiektów systemu ksiąg wieczystych. Zdaniem autora wymaga to gruntownego przemyślenia. Prawdopodobnie będzie można tu skorzystać z powiązania modelu *LADM* z modelem katastru.

Literatura

- D2.8.1.6 INSPIRE Data Specification on Cadastral Parcels – Guidelines. INSPIRE Thematic Working Group Cadastral Parcels. 2009-09-07.
- Geographic information – Land Administration Domain Model (LADM) ISO/DIS 19152, Draft International Standard, Date: 2010-03-01.
- Hespanha J., Lemmen C., Van Oosterom P., Thompson R., Uitermark H., 2010: The Modelling of Spatial Units (Parcels) in the Land Administration Domain Model (LADM). FIG Congress 2010. Facing the Challenges – Building the Capacity. Sydney, Australia, 11-16 April.

Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 20 sierpnia 2003 r. w sprawie zakładania i prowadzenia ksiąg wieczystych w systemie informatycznym (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1575).

Stevens P. 2007: UML. Inżynieria oprogramowania. Wyd. II. Wydawnictwo Helion. Gliwice.

Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny. (Dz.U. 1964 nr 16 poz. 93, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 24 czerwca 1994 r. o własności lokali (Dz.U. 1994 nr 85 poz. 388, z późn.zm.).

Ustawa z dnia 6 lipca 1982 r. o księgach wieczystych i hipotece (Dz.U. 1982 nr 19 poz. 147, z późn. zm.).

www.omg.org/gettingstarted/what_is_uml.htm : Introduction to OMG's Unified Modeling Language (dostęp 22.06.2010).

Abstract

The paper investigates the question connected with modeling of the land register system.. Modeling is carried out based on the pattern of Land Administration Domain Model (LADM), which at present has the status of Draft International Standard. In 2011, LADM is going to become a full ISO 19152 standard. The paper presents briefly the history of Land Administration Domain Model and the basis of the land register system. The UML used for modeling software and various systems is briefly characterized. The main part of this paper is modelling of the land register objects and the relationships between these objects. The paper presents, inter alia, models of different types of real estates, cooperative right to member-owned housing and legal relations connected with the real estates in the land register. The paper focuses on conceptual modelling. Logical and physical modelling is left for later implementation. Since Land Administration Domain Model is not a full ISO standard yet, the modeling was limited to a few basic elements of the land register system. The paper proposes further steps to be made to obtain a complete model of land register with the use of the Land Administration Domain Model standard.

dr inż. Jarosław Bydłoz
bydlosz@agh.edu.pl
tel. +48 12 617 22 67