

Tomasz Salata, Barbara Prus, Karol Król

**OPRACOWANIE I ZASTOSOWANIE NOWOCZESNEGO
MODELU DANYCH PRZESTRZENNYCH DLA
STWORZENIA GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTKÓW**

***DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION
OF A MODERN MODEL OF SPATIAL DATA FOR THE
CREATION OF MUNICIPAL RECORDS OF MONUMENTS***

Streszczenie

Artykuł przedstawia zagadnienie inwentaryzacji zabytków nieruchomości oraz opracowanie kart adresowych w celu stworzenia gminnej ewidencji zabytków w gminie Tomice, w powiecie wadowickim w woj. małopolskim. Utworzenie gminnej ewidencji zabytków stało się obowiązkiem samorządów gminnych po wejściu w życie ustawy z 2010r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków. Ponadto, ewidencjonowania zabytków oraz ich ochrony wymaga ustawodawstwo związane z prowadzeniem polityki planistyczno-przestrzennej na terenie gminy.

Praca powstała w oparciu o informacje przekazane przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Urząd Gminy Tomice, a przede wszystkim o wywiad terenowy, w ramach którego zweryfikowano aktualność posiadanej ewidencji zabytków, uzupełniono o dodatkowe informacje, w tym zdjęcia, opis zabytku, stanu technicznego, współrzędne w obowiązującym układzie odniesienia.

Słowa kluczowe: gminna ewidencja zabytków, karta adresowa zabytku, system informacji przestrzennej

Summary

This paper presents a historical monuments inventory and developing of the address cards in order to create a municipal monuments register of Tomice municipality, in Wadowice province. Developing municipal records of historical monuments has become the duty of local government after the entry of the Act of

2010 - protection of monuments. In addition, inventory of monuments and their protection requires legislation, related with the conduct planning and spatial policy in the municipality.

The work was based on information provided by regional conservation, Municipal Self-government Tomice, and mostly on interview, in which the records were verified actuality owned landmarks, supplemented with additional information, including photos, description of the monument and its technical condition, the coordinates in the current reference system.

Key words: municipal monuments register, monument card address, spatial information system

WSTĘP

Geograficzne systemy informacji przestrzennej znajdują coraz szersze zastosowanie ze względu na możliwość gromadzenia i analizowania danych posiadających odniesienie przestrzenne, wraz ze związanymi z nimi atrybutami opisowymi. Pozwalają na przechowywanie danych w logicznej strukturze, ich analizę i wizualizację. Obszary zastosowań GIS obejmują m.in. sektor administracji, ochronę przyrody, planowanie przestrzenne, monitoring zanieczyszczeń itp. [Gotlib i in. 2007]. Jednym z przykładów zastosowania technik GIS wspomagających pracę jednostek samorządu terytorialnego jest gminna ewidencja zabytków. Artykuł ma na celu prezentację zagadnienia inwentaryzacji zabytków nieruchomości, w tym utworzenia kart adresowych zabytków w ramach realizacji ustawowego obowiązku prowadzenia gminnej ewidencji zabytków. Ponadto przedstawiono sposób prezentacji zabytków nieruchomości jako bazy danych, przestrzennej warstwy informacyjnej oraz wersji przeznaczonej do publikacji w formie multimedialnej.

PODSTAWY PRAWNE FUNKCJONOWANIA GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTEKÓW

Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 2003r. nakłada na gminy obowiązek prowadzenia gminnej ewidencji zabytków w formie zbioru kart adresowych zabytków nieruchomości zlokalizowanych na obszarze gminy. Wymóg ochrony zabytków dotyczy „uwzględnienia zadań ochrony w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym”. Ochrona zabytków należy do obowiązków samorządu lokalnego, a w szczególności ma polegać na „zapewnieniu warunków prawnych, organizacyjnych i finansowych umożliwiających trwałe zachowanie zabytków oraz ich zagospodarowanie i utrzymanie”. Ponadto, obowiązkiem gminy jest zapobieganie „zagrożeniom mogącym spowodować uszczerbek dla wartości zabytków” [Ustawa 2003b].

W studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w planie miejscowym uwzględnia się m.in. uwarunkowania wynikające w szczególności ze stanu dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej [Ustawa 2003a], co przejawia się w wyznaczaniu obszarów i stref ochronnych wokół zabytków oraz określaniu zasad ich ochrony. Ochronie, uwzględnionej w studium oraz w miejscowym planie, podlegają zabytki nieruchomości wpisane do rejestru wraz z ich otoczeniem oraz inne zabytki nieruchomości, znajdujące się w gminnej ewidencji zabytków. Rozwiązania odnośnie zasad ochrony przyjęte w projektach ww. dokumentów planistycznych podlegają zapiniowaniu przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Zakresem gminnej ewidencji zabytków powinny zostać objęte [Ustawa 2003b]:

- zabytki wpisane do rejestru konserwatora,
- inne zabytki nieruchomości znajdujące się w wojewódzkiej ewidencji zabytków,
- inne zabytki nieruchomości wyznaczone przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta) w porozumieniu z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

Ustawa [2003b] definiuje zabytek jako nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły wytworzone przez człowieka, związane z jego działalnością, stanowiące świadectwo minionej epoki lub zdarzenia. Zachowanie zabytków leży w interesie społecznym ze względu na ich wartość historyczną, artystyczną lub naukową [Prus, Gawroński 2011]. Ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania zabytki nieruchomości będące w szczególności [Ustawa 2003b]: krajobrazami kulturowymi, układami urbanistycznymi, ruralistycznymi i zespołami budowlanymi, dziełami architektury i budownictwa, dziełami budownictwa obronnego, obiektami techniki w tym kopalniami, hutami, elektrowniami i innymi zakładami przemysłowymi, cmentarzami, parkami, ogrodami i innymi formami zaprojektowanej zieleni, miejscami upamiętniającymi wydarzenia historyczne lub działalność wybitnych osobistości i instytucji.

Gminną ewidencją zabytków objęte są obiekty użyteczności publicznej, obiekty sakralne, architektury przemysłowej, obiekty techniki, wille, nekropolie oraz parki.

Ustawowe formy ochrony zabytków to [Ustawa 2003b]:

- wpis do rejestru zabytków,
- uznanie za pomnik historii,
- utworzenie parku kulturowego,
- ustalenie ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Zakres informacji o zabytkach nieruchomości, które powinny stanowić treść karty adresowej, składowej gminnej ewidencji zabytków, został określony w rozporządzeniu w sprawie prowadzenia rejestru zabytków krajowej, wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków (...) [Rozporządzenie 2004].

Karta adresowa zabytku zawiera w szczególności wskazanie rodzaju zabytku, jego nazwę i miejsce położenia, z podaniem miejscowości, nazwy ulicy i numeru posesji oraz nazwy gminy i powiatu. Karta adresowa może ponadto zawierać inne, dodatkowe informacje np. zdjęcie, fragment mapy z zaznaczoną lokalizacją zabytku, współrzędne ułatwiające lokalizację. Odpowiednio wójt, burmistrz, prezydent miasta włącza kartę adresową do gminnej ewidencji zabytków po sprawdzeniu, czy dane w niej zawarte są wyczerpujące oraz zgodne ze stanem faktycznym. W przypadku nieruchomości, która przestała być zabytkiem, wyłącza się kartę z ewidencji zabytków, pozostawiając w archiwum zakładowym urzędu gminy [Rozporządzenie 2004].

Ewidencja zabytków jest podstawą sporządzania programów opieki nad zabytkami przez województwa, powiaty i gminy [Ustawa 2003b]. Ustawowy termin przewidziany na założenie gminnej ewidencji zabytków wynosi 2,5 roku od dnia wejścia w życie ustawy o zmianie ustawy o ochronie zabytków (...) [Ustawa 2010].

STRUKTURA BAZY DANYCH DLA GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTEKÓW

Do wykonania warstwy informacyjnej dla gminnej ewidencji zabytków wykorzystano geodezyjny układ odniesienia „2000”, jako podstawowy element infrastruktury przestrzennej. Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej [Ustawa 2011], rozporządzenie w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych [Rozporządzenie 2011] i rozporządzenie, które pośrednio dotyczy tematu ewidencji zabytków, w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów [Rozporządzenie 2012] określają dwa układy odwzorowawcze jako podstawowe, w których podawana jest informacja publiczna: układ „1992” i „2000”. Układ „1992” jest wykorzystywany do publikacji mapy topograficznej i ortofotomapy za pomocą usługi WMS (*ang. Web Media Services*). Układ „2000” jest obowiązującym geodezyjnym układem odwzorowawczym, stosowanym w Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej jako podstawowy układ odniesienia poziomego [Ustawa 2010].

Struktura tabeli z danymi opisowymi jest rozbudowana i zawiera atrybuty, z których dane pojawiają się na kartach zabytków, ponadto atrybuty pomocnicze, które pełnią rolę zapisów etapów pośrednich, np. w obliczeniu pozycji geograficznej wyrażonej w stopniach, minutach i sekundach. Nazwy atrybutów i ich definicje:

- 'ID_ZAB' – identyfikator główny,
- 'ID_stud' – identyfikator nadawany w terenie,
- 'OPIS_ZAB' – opis zabytku (do 255 znaków tekstowych),
- 'DATA-POWST' – data powstania, lub określenie przybliżonego czasu,
- 'FOTO1' – fotografia zabytku,

- 'FOTO2' – dodatkowa fotografia zabytku,
- 'RODZAJ' - słownik danych: budynek, kapliczka, dzwonnica, itp.,
- 'OBREB' – obręb ewidencyjny, w którym położony jest zabytek,
- 'ULICA' – wskazanie adresu zabytku budynkowego, lub wskazanie najbliższego adresu przy którym znajduje się zabytek,
- 'MATERIAL' – słownik danych: mur, kamień, drewno, itp.,
- 'STATUS' – słownik danych: określenie obecnego statusu zabytku: istnieje, nie istnieje, ruina, odbudowany, ocieplony, itp.,
- 'STAN' – określenie stanu wizualnego bez danych dotyczących konstrukcji, wytrzymałości i materiałów,
- 'N', 'E' – współrzędne geograficzne położenia obiektu zabytkowego (układ WGS84).

PRZESTRZENNA WARSTWA INFORMACYJNA GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTEKÓW

Zabytki w terenie zostały zidentyfikowane na podstawie wykazu udostępnionego przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Krakowie. In situ wykonano fotografie zabytków, dokonano oceny statusu i stanu, a także za pomocą mobilnych urządzeń GPS – NAUTIZ X7 Handheld – zarejestrowano pozycję geograficzną. Dane, po wprowadzeniu do bazy, zostały sklasyfikowane na mapie w oparciu o reproprojekcję i przeliczenie współrzędnych geograficznych, otrzymanych z urządzeń GPS w układzie WGS84 na układ „2000”. Klasyfikacja przeprowadzona została wg atrybutu „RODZAJ”. Dane wyświetlono na mapie. Każdemu klasyfikatorowi nadano odpowiednią sygnaturę graficzną (rys. 1.).

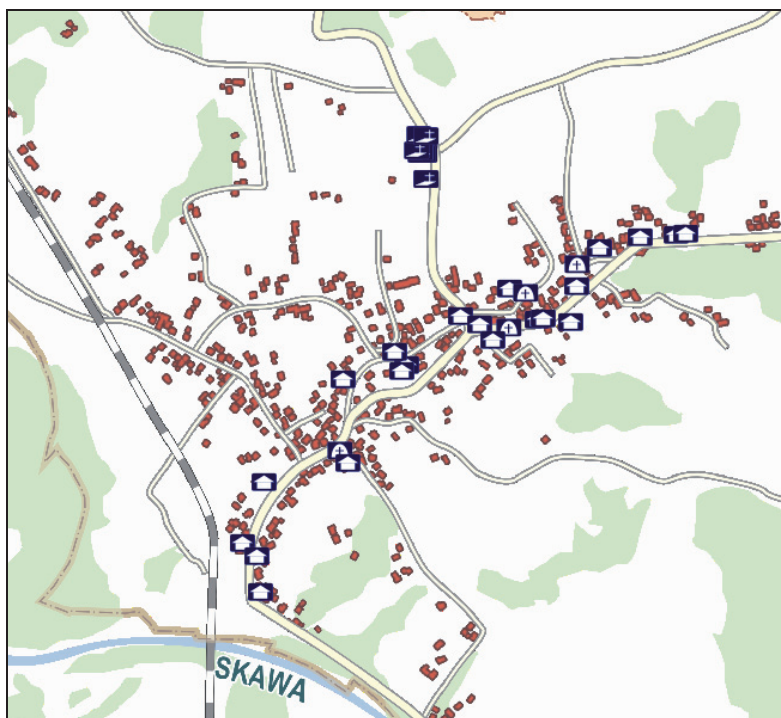


Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 1. Sygnatury dla klasyfikatorów ewidencji zabytków
Figure 1. Signatures of monuments classifiers register

Mapa odniesienia stanowiła tło dla wygenerowanych znaczników przestrzennych gminnej ewidencji zabytków. Jako tło autorzy zdecydowali się użyć mapy turystycznej, przygotowanej dla Urzędu Gminy w Tomicach przez Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, na podstawie porozumienia o współpracy, pod-

pisanego w 2011r. Mapa turystyczno-drogowa została wykonana za pomocą wolnego oprogramowania INKSCAPE w formacie SVG [Adamski 2012]. Rycina nr 2 przedstawia fragment obszaru gminy, na którym widoczne jest położenie zabytków wraz z sygnaturami określającymi rodzaj zabytku.



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 2. Położenie zabytków i ich klasyfikacja wg atrybutu 'RODZAJ'


Figure 2. Monuments location and classification according to 'MONUMENTS_TYPE' attribute




Skalę mapy, umiejscowienie oraz wybór odpowiedniej wizualizacji można dobrać w zależności od potrzeb użytkownika, zastosowania w informacji służbowej i publicznej, oraz nasycenia elementów na mapie.

TECHNIKA PUBLIKOWANIA DANYCH O GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTKÓW W INTERNECIE

Gminną ewidencję zabytków przygotowano również w formie atrakcyjnej graficznie, multimedialnej prezentacji, tak aby mogła posłużyć jako narzędzie promocji gminy.

Podstawą multimedialnej ewidencji zabytków stały się karty adresowe, przygotowane w formie interaktywnych stron internetowych (Rys. 3.) oraz dokumentów z rozszerzeniem PDF z przeznaczeniem do wydruku. Wszystko to z zachowaniem wytycznych Rozporządzenia Ministra Kultury w sprawie prowadzenia rejestru zabytków [Rozporządzenie 2004].


Gmina Tomice
 gminny rejestr zabytków

Opis zabytku, fotografia		Inne
GEZ 5	Zabytek Kapliczka	Czas powstania II połowa XIXw.
Opis zabytku Murowana kapliczka przydrożna, wnekowa. Położona "Na Łęgu", przy drodze do Woźnik. Otynkowana, malowana, pokryta dwuspadowym daszkiem blaszanym.		Miejscowość Radocza
Fotografia 		Adres obok ul. Kolejowej 51 Położenie geograficzne N 19 29' 8.0" E 49 55' 28.3"
		 drukuj fiszkę  zamknij okno

Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 3. Fragment multimedialnej karty adresowej zabytku
Figure 3. Part of a multimedia monument address card

Pomimo pracy systemu GIS w układzie „2000” zdecydowano o wprowadzeniu na kartę zabytku pozycji w układzie WGS84, który jest stosowany w pozycjonowaniu GPS oraz we wszystkich mobilnych (turystycznych) urządzeniach nawigacyjnych.

W celu zachowania pełnej kompatybilności i uniwersalności multimedialnej ewidencji zabytków oraz by dotrzeć z informacją o zabytkach Gminy Tomice do możliwie najszerszego grona odbiorców ewidencja została przygotowana w formie dokumentu HTML, zgodnie ze specyfikacją XHTML 1.1, World Wide Web Consortium Recommendation Second Edition [W3C Standards 2010].

Za przygotowaniem multimedialnej ewidencji w formie dokumentu hipertekstowego przemawiają fakty. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2010 roku, 63 proc. polskich gospodarstw domowych korzystało z Inter-

netu. Jest to wzrost o blisko 5 punktów proc. w porównaniu z rokiem 2009 i aż o 16 pkt proc. więcej w stosunku do roku 2008. Z kolei z prowadzonego od 2001 roku badania Net Track wynika, że już ponad połowa Polaków (a dokładnie 52 proc.) w wieku 15 lat i więcej korzystała w 2010 roku z Internetu. W przeliczeniu na populację daje to 15,8 mln osób [IAB Polska 2011].

Multimedialną ewidencję zabytków przygotowano w oparciu o ściśle wytyczne specyfikacji XHTML 1.1 co przekłada się na pełną, trójstopniową (krzyżową) walidację poprawności wykonania rejestru od strony programistycznej (Tabela 1). Walidację wykonano w oparciu o walidator W3C [The W3C Markup Validation Service], aplikację HTML Validator oraz aplikację Total Validator.

Tabela 1. Fragment kodu HTML głównego dokumentu multimedialnej ewidencji zabytków

Table 1. Part of the main document HTML code of the monuments registry multimedia version

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=ISO-8859-2" />
<meta name="Language" content="pl" />
<meta name="Distribution" content="Global" />
<meta name="Robots" content="index, follow" />
<meta http-equiv="Content-Script-Type" content="type" />
<meta http-equiv="Content-Style-Type" content="text/css" />
<meta name="Keywords" content="Gmina Tomice, tomice kraków, rejestr zabytków Gminy Tomice, Gmina Tomice na mapie" />
<meta name="Description" content="Gmina Tomice jest miejscem przyjaznym dla mieszkańców i gości. Gmina tomice sprzyja turystyce pieszej i rowerowej. Turystycznymi atrakcjami gminy jest położenie oraz zabytki architektoniczne. Zapraszamy!" />
<meta name="Author" content="Karol Król" />
<script src="js/jquery-1.7.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/jquery-easing.1.2.pack.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/jquery-easing-compatibility.1.2.pack.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/coda-slider.1.1.1.pack.js" type="text/javascript"></script>
<script type="text/javascript" src="js/jquery.lightbox-0.5.js"></script>
<link href="css/slider-style.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" />
<link href="css/jquery.lightbox-0.5.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
```

Źródło: opracowanie własne.

Przygotowanie ewidencji zabytków w postaci dokumentu HTML pozwala upublicznić ją w formie strony internetowej wyświetlanej jednakowo w oknach najbardziej popularnych przeglądarek internetowych po stronie serwera on-line lub po stronie komputera lokalnie – off-line. Tak przygotowaną ewidencję można przenosić i prezentować na dowolnych nośnikach danych, na komputerach przenośnych i stacjonarnych wyposażonych w aktualne oprogramowanie.

Kolejną zaletą przygotowania ewidencji w formie dokumentu hipertekstowego jest prostota i intuicyjność obsługi, gdyż działa ona analogicznie do konwencjonalnej strony internetowej.

Multimedialną ewidencję zabytków ubrano w przejrzystą, lekką i miłą dla oka grafikę (Rys. 4.) oraz wykorzystano bibliotekę programistyczną dla języka JavaScript w postaci skryptów jQuery lightbox oraz jQuery coda-slider. Efekty JavaScript dojrzały do branży, w której światem efektów na stronach internetowych rządziła technologia Adobe Flash. Witryny internetowe z pokazami slajdów, animowanymi menu lub animacjami przypominającymi video, które były tworzone wyłącznie w technologii Flash, obecnie często są wykonywane w języku JavaScript w celu zwiększenia ich zgodności z różnymi przeglądarkami i urządzeniami przenośnymi [Rutter 2011]. Biblioteka jQuery, zarówno w wersji pełnej, jak i zminimalizowanej, pozwala programiście znacząco uprościć pracę i stopień skomplikowania kodu tworzonego w języku JavaScript. Korzystając z jej możliwości, programista może zmieniać atrybuty, modyfikować wygląd poszczególnych elementów strony, dodawać lub usuwać elementy drzewa DOM. Może też wykonać zapytania Ajax, stosować efekty specjalne, obsłużyć typowe i nietypowe zdarzenia, a także posłużyć się różnymi wtyczkami, często znacząco rozszerzającymi funkcjonalność kodu [Gajda 2010].



Gmina Tomice

gminny rejestr zabytków

Strona główna
Tomice
Lgota
Radocza
Witanowice

Rejestr zabytków Gminy Tomice

Rejestr zabytków jest efektem porozumienia zawartego pomiędzy Gminą Tomice a Wydział w Krakowie o współpracy w zakresie opracowania systemu informacji przestrzennej i wdroż...



Rejestr zabytków Gminy Tomice jest integralną częścią stworzonego dla Gminy Tomice, który zawiera:

- ewidencję zabytków,
- dane o charakterze katastralnym,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- charakterystykę zabudowy, dane adresowe,
- charakterystykę infrastruktury drogowej,
- warunki glebowo-rolnicze,
- warunki topograficzne.

Zapraszamy do przeglądania!

Źródło: oprac. własne.

Rysunek 4. Fragment multimedialnej wersji ewidencji zabytków Gminy Tomice.
Figure 4. Part of the monuments registry multimedia version for Tomice commune

Multimedialna forma ewidencji zabytków ma jeszcze jedną ważną zaletę. Umieszczona na dyskach serwera gminy (opublikowana w sieci), dostępna z poziomu dowolnej przeglądarki internetowej każdego komputera z dostępem do Internetu, odpowiednio promowana na stronach internetowych gminy staje się z czasem częścią zaplecza pozycjonerskiego. Odpowiednio zredagowana treść tekstów zamieszczanych na stronach multimedialnej ewidencji, bogata w słowa i frazy kluczowe wpłynie na wzmocnienie pozycji strony internetowej gminy w wynikach wyszukiwania. Tak przygotowana multimedialna ewidencja pełni rolę swoistego parasola lub "leja" zgarniającego, przekierowującego ruch w Internecie w odpowiednią stronę, w tym przypadku skieruje ruch na stronę internetową gminy. Tak przygotowana multimedialna wersja ewidencji zabytków może stanowić pełnowartościowe narzędzie promocji gminy.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Działając na mocy porozumienia pomiędzy gminą Tomice a Uniwersytem Rolniczym w Krakowie, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi opracowano gminną ewidencję zabytków nieruchomości w formie ujednoczonego zbioru kart adresowych oraz w postaci multimedialnej. Niniejszym został spełniony wymóg ustawy opracowania systemu ewidencjonowania zabytków, w celu ich lepszej i skuteczniejszej ochrony.

Wykorzystanie do stworzenia gminnej ewidencji zabytków systemu informacji przestrzennej, pozwala na wielokrotne przetwarzanie danych w sposób automatyczny lub półautomatyczny. Dane zgromadzone w bazach danych mogą być pobierane do stworzenia kart adresowych w formacie źródłowym (tekst i liczby) lub przygotowanym i przetworzonym (dokument PDF). Zapis georeferencji na wysokim poziomie dokładności przestrzennej gwarantuje jednoznaczność i bezbłędną identyfikowalność zabytków w terenie.

Przygotowana odpowiednio struktura bazy danych gminnej ewidencji zabytków, przechowująca istotne informacje o położeniu, typie i stanie zabytku może stanowić istotną warstwę tematyczną, która uzupełniona o elementy krajo-brazowe i turystyczne będzie spełniać rolę multimedialnego przewodnika po terenie gminy.

Ewidencja zabytków w formie multimedialnej prezentacji przygotowanej w postaci dokumentu hipertekstowego, umieszczona po stronie serwera i dostępna z poziomu okna dowolnej przeglądarki internetowej stanowić może doskonałe narzędzie promocji walorów turystycznych gminy. Uniwersalność i prostota języka HTML oraz towarzyszących mu skryptów jQuery czynią multimedialną prezentację jednakowo dostępną oraz jednakowo wyświetlaną, odczytywaną i interpretowaną przez aktualne oprogramowanie służące do przeglądania stron internetowych. Odpowiednio skrojona szata graficzna czyni prezentację atrakcyjną wizualnie, zachęca do jej przeglądania. Uniwersalność

i prostota języka HTML pozwala również wyświetlać prezentację z absolutnie dowolnego nośnika danych, z jednym tylko ograniczeniem w postaci jego objętości. Multimedialna prezentacja zabytków wzbogacona odpowiednio zredagowanym tekstem oraz promowana na stronach internetowych gminy pojawi się w wynikach wyszukiwania, przez co podkreśli obecność i wzmocni pozycję gminy w sieci.

BIBLIOGRAFIA

- Adamski R., 2012. „Wykorzystanie formatu SVG do wykonania mapy drogowej gminy Tomice”, *Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, maszynopis–praca inż.*
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R. 2007. GIS. Obszary zastosowań. Wyd. PWN, Warszawa.
- Gajda W. 2010. *JQuery. Poradnik programisty*. Wyd. Helion, Gliwice, s. 1.
- Prus B., Gawroński K. 2010. „Krajobrazy kulturowe a ochrona zabytków”. [w:] Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne jako instrument kształtowania krajobrazów kulturowych, K. Gawroński, J. Hernik (red.), Wyd. Branta, s. 222-233.
- IAB Polska. 2011. Raport Strategiczny, *Internet 2010, Polska, Europa, Świat, Dodatek specjalny Media & Marketing Polska, maj 2011, Wyd. VFP Communications, Warszawa, s. 16.*
- Rutter J. 2011. Podręcznik jQuery. Interaktywne interfejsy internetowe. Smashing jQuery. Smashing Magazine, Wyd. Helion, Gliwice, s. 117.
- Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 14 maja 2004r. w sprawie prowadzenia rejestru zabytków, krajowej, wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków oraz krajowego wykazu zabytków skradzionych lub wywiezionych za granicę niezgodnie z prawem [Dz.U.11.113.661]*
- Rozporządzenie w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów, [Dz. U. 2012 poz. 125]*
- Rozporządzenie w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych [Dz.U. 2011 Nr 279 poz. 1642]*
- The W3C Markup Validation Service. <http://validator.w3.org>, dostęp z dnia 5 marca 2012.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. [Dz.U.03.80.717]*
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami [Dz.U.04.162.1568]*
- Ustawa z dnia 18 marca 2010r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz o zmianie niektórych innych ustaw [Dz.U.10.75.474]*
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne [Dz.U. 2010, Nr 193 poz. 1287]*
- Ustawa z dnia 4 marca 2010r. o infrastrukturze informacji przestrzennej [Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489]*
- W3C Standards 2010. *XHTML™ 1.1 - Module-based XHTML – Second Edition, W3C Recommendation listopad 2010, <http://www.w3.org>, dostęp z dnia 5 marca 2012.*

Dr inż. Tomasz Salata
Dr inż. Barbara Prus
Mgr inż. Karol Król

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, WISiG
Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu
ul. Balicka 253c
30-149 Kraków
tel. (12) 662 40 17
t.salata@ur.krakow.pl
b.prus@ur.krakow.pl
k.krol@ur.krakow.pl