

GEOPORTAL DLA

Gdy technologie internetowe raczkowały, opracowanie interaktywnej mapy na stronę WWW wymagało dużych nakładów czasu i pieniędzy oraz bardzo dobrej znajomości języków programowania. Dzięki coraz powszechniejszym kartograficznym interfejsom API mapa nie jest już towarem luksusowym, lecz powszechnym elementem globalnej sieci.

JERZY KRÓLIKOWSKI

API (Application Programming Interface) jest to interfejs umożliwiający komunikację z zewnętrzną biblioteką programistyczną lub systemem operacyjnym w celu realizacji określonych zadań. Usługa pozwala zamieszczać na stronach internetowych materiały multimedialne (dźwięki, filmy, grafiki 2D i 3D itp.) czy elementy baz danych bez konieczności zapisywania ich na własnym serwerze. Technologia ta umożliwia tworzenie coraz powszechniej spotykanych tzw. *mashups* (serwisów mieszanych), czyli stron łączących dane z różnych źródeł.

Interfejs API stał się szybko popularny także w kartografii. Obecnie dostępnych jest ponad sto tego typu usług i można je sklasyfikować ze względu na: zasięg oferowanych map, tematykę warstw, odpłatność i funkcjonalność. Charakterystykę 11 wybranych mapowych usług API prezentujemy w tabeli obok.

• OD MAPY Z PINEZKĄ DO GEOPORTALU

Opracowanie i zamieszczenie na stronie internetowej interaktywnej mapy jest stosunkowo proste, a czynność tę dodatkowo ułatwia napisana zrozumiałym językiem dokumentacja (jeśli taka jest dostępna). W pierwszej kolejności należy wygenerować specjalny klucz przypisany konkretnej domenie (czasem wymagane jest także zalogowanie do serwisu), a następnie wstawić go w odpowiednim miejscu do skryptu. W samym skrypcie definiujemy z kolei podstawowe właściwości mapy: wymiary okna, skalę, wyświetlane warstwy, współrzędne środka oraz miejsce, gdzie wstawiona zostanie cyfrowa pinezka wraz z opisem punktu. Całość wklejamy następnie do dokumentu HTML.

Opracowanie tego typu nieskomplikowanych prezentacji nie wymaga znajomości

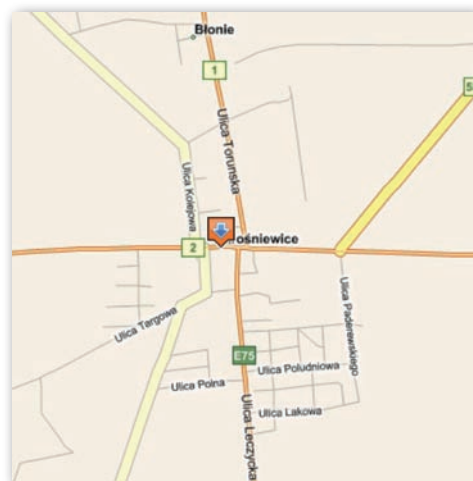
języka programowania (na ogół jest to Java Script), gdyż dostawcy kartograficznych usług API z reguły zamieszczają na swoich stronach przykłady skryptów wraz z jednoznacznie wskazanymi miejscami, gdzie określamy wybrane cechy map. Dodatkową pomocą mogą okazać się także specjalne witryny (np. Map-Builder.net), gdzie elementy te definiujemy w formularzu, po wypełnieniu którego odpowiedni kod generowany jest automatycznie.

Interfejsy API oferują jednak o wiele więcej niż tylko pinezki na mapie. Za ich pomocą, w zależności od udostępnionych narzędzi, można stworzyć zaawansowane i wielowarstwowe prezentacje integrujące dane z wielu źródeł i umożliwiające wysyłanie zapytań do mapy oraz przeprowadzenie podstawowych analiz przestrzennych. W praktyce niektóre przykłady wykorzystania kartograficznych interfejsów API bez wahania można porównywać z profesjonalnymi geoportalami (patrz: ramka na s. 44).

• TRZY FORMATY

Istotną kwestią przy wyborze usługi API jest możliwość podpinania zewnętrznych źródeł danych, dzięki czemu opracowywana prezentacja może zostać łatwo rozszerzona o bogate treści tematyczne lub informacje o lokalizacji aktualnych wydarzeń. Opcja ta jest również bardzo wygodna, gdy chcemy zaprezentować dane opracowane w aplikacjach typu desktop GIS.

Jednym z prostszych formatów obsługiwanych przez kartograficzne API jest GeoRSS będący standardem OGC. Jest to nic innego, jak wiadomość wysyłana za pośrednictwem popularnych kanałów RSS z dodaną informacją o współrzędnych geograficznych. Zapisane w ten sposób obiekty mogą mieć charakter punktowy, liniowy lub powierzchniowy. Zaletą tego rozwiązania jest możliwość natychmiastowej i automatycznej aktualizacji map.



Bing Maps

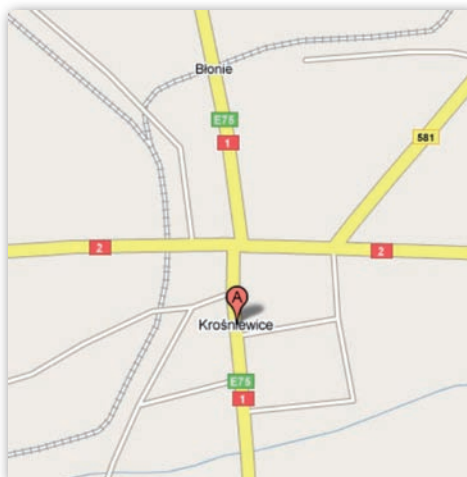
INTERAKTYWNE MAPY DO WBUDOWANIA NA STRONĘ WWW

Właściciel usługi
Wymagany plugin
Dozwolone wykorzystanie komercyjne
Ograniczenie odwiedzających
Mapa drogowa
Ortofotomapa
Zdjęcia ukośne
Mapa hybrydowa
Mapa rzeźby
Widok 3D
Dodawanie danych z GeoRSS
Dodawanie danych z KML
Dodawanie danych z WFS
Dodawanie danych z WMS
Geokodowanie
Odwrotne geokodowanie
Przeloty/wycieczki
Szukanie trasy
Przeszukiwanie własnej warstwy
Źródło map dla Polski
DOSTĘPNE PLANY WYBRANYCH MIEJSCOWOŚCI
Czerwińsk n. Wisłą (Mazowieckie)
Dęblin (Lubelskie)
Kłodawa (Wielkopolskie)
Krośniewice (Łódzkie)
Krynki (Podlaskie)
Lwówek Śląski (Dolnośląskie)
Wiślica (Świętokrzyskie)
Wyśmierzyce (Mazowieckie)
Żuromin (Mazowieckie)

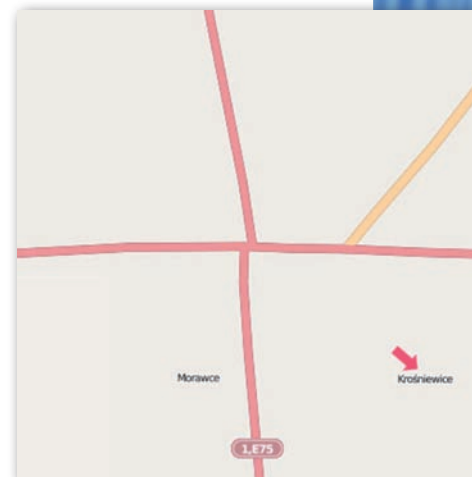
KOWAŁSKIEGO



DoCelu.pl



Google Maps



OpenLayers (OpenStreetMap)

	ArcGIS	Bing Maps	Bing Maps 3D	DoCelu.pl	Google Maps	Google Maps for Flash	Google Earth	MapGo SAT	MapTP	OpenLayers	Yahoo
	ESRI	Microsoft	Microsoft	Wirtualna Polska	Google	Google	Google	Imagis	Navteq	OpenLayers	Yahoo
	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie
	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak
	Nie	50 tys./dz.	50 tys./dz.	Nie	Nie	Nie	Nie	5 tys./mc	Nie	Nie	50 tys./dz.
	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
	Nie	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Nie
	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie*	Tak	Nie	Nie*	Nie	Nie
	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak
	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Nie
	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak
	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie
	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Nie
	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
	Nie	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Nie
	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak
	Navteq**	Navteq	Navteq	Emapa	PPWK S.A.	PPWK S.A.	PPWK S.A.	Imagis	Navteq	OSM**	Navteq
	ó	ó	ó	9	2	2	2	7	9	3	5
	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Nie	Nie
	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Tak
	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Tak
	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Nie
	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie
	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak
	Tak	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Nie
	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Tak

* tylko widok perspektywiczny; ** dostępne także inne źródła - przy sprawdzaniu planów miejscowości brano pod uwagę tylko wymienione źródło map

CIĘKAWY API:

- <http://www.n2yo.com/> - aktualizowane na bieżąco położenie wybranych satelitów
- <http://inwestmapa.um.warszawa.pl/> - planowane inwestycje w Warszawie
- <http://www.weatherbonk.com/> - światowe dane o sytuacji pogodowej
- <http://flood.firetree.net/> - symulator efektów globalnego ocieplenia
- <http://map.local.ch/> - aktualna pozycja pojazdów komunikacji miejskiej w Zurychu

Bardziej złożonym formatem jest KML. Umożliwia on zapis zarówno danych wektorowych, jak i rastrowych, wraz ze stylem wyświetlania obiektów (kolor, przezroczystość itp.). Jak już pisaliśmy w poprzednich wydaniach GEODETY (6, 7/2009), coraz więcej aplikacji typu desktop GIS oferuje narzędzia eksportu plików do tego rozszerzenia. Wykorzystanie interfejsów API obsługujących format KML jest więc idealnym rozwiązaniem, gdy chcemy w prosty sposób zaprezentować nawet duże zbiory danych opracowane w środowisku GIS. Zaletą tego formatu jest również to, że z biegiem czasu stał się on najpopularniejszym sposobem zapisu informacji o odniesieniu przestrzennym. W rezultacie coraz więcej portali właśnie w nim udostępnia swoje dane tematyczne. Lokalizacje trzęsień ziemi, wielkość opadów atmosferycznych, przypadki świąskiej grypy czy ślady konfliktu w Darfurze – to tylko niektóre opisane ostatnio na Geoforum.pl przykłady zjawisk opublikowanych w rozszerzeniu KML.

Trzecim popularnym formatem dla interfejsów API jest WMS. Wykorzystanie tego źródła pozwala na wyświetlanie dużych zbiorów danych rastrowych zapisanych na zewnętrznych serwerach. W Polsce można uzyskać w ten sposób dostęp m.in. do zasobów zgromadzonych na stronie Geportal.gov.pl, do danych katastralnych wybranych powiatów czy map geologicznych.

• OTWARTE API

Podobnie jak w przypadku aplikacji GIS, także kartograficzny interfejs API ma swój otwarty odpowiednik – OpenLayers. Jak pokazuje nasze zestawienie, jest to zdecydowanie najbardziej złożona usługa tego typu – nie tylko pod względem oferowanych warstw, lecz także udostępnionych narzędzi. To jedyne API, które oferuje korzystanie z serwera WFS i plików GML oraz pozwala na obliczanie odległości i powierzchni według kilku wzorów. Wadą OpenLayers jest z kolei względnie słaba dokumentacja i instrukcja obsługi interfejsu.

• ZAGUBIONE MIASTA

Jak się okazuje, interfejsy różnią się nie tylko oferowanymi warstwami oraz narzędziami, lecz również szczegółowością udostępnianych map drogowych. Choć niemal wszystkie API zawierają plany powiatowych miast w Polsce, to w przypadku mniejszych miasteczek czy wsi sytuacja różnicuje się o wiele bardziej. W tabeli porównaliśmy m.in. kompletność sieci ulic dla najmniejszego miasta w Polsce (Wyśmierzyce), najważniejszego węzła drogowego (Krośniewice) oraz głównego ośrodka szkolenia lotników w kraju (Dęblin).

Zdecydowanie najlepiej wypadły interfejsy do Celu.pl i MapTP. Na szarym końcu uplasował się otwarty projekt OpenStreetMap (OSM) udostępniony za pośrednictwem OpenLayers, co może być o tyle zaskakujące, iż np. w Niemczech szczegółowość tych map pozostawia konkurencję daleko w tyle. Warto w tym miejscu jednak podkreślić, że interfejs ten oferuje nie tylko mapę drogową OSM, lecz także bardziej szczegółowe dla obszaru Polski: Google, Yahoo i Bing Maps. Dziwić może również kiepska szczegółowość Google Maps, co nie zmienia faktu, iż jest to najchętniej wykorzystywane API – nie tylko w kraju, ale i na świecie. Ciekawym wnioskiem jest również fakt, że choć większość analizowanych interfejsów korzysta z danych firmy Navteq, to ich szczegółowość bywa różna. Wynika to przede wszystkim z różnej częstotliwości aktualizacji baz danych.

• GUGIK API?

Podczas ostatniego pobytu w Polsce Vanessa Lawrence chwaliła się, że kierowana przez nią brytyjska agencja kartograficzna Ordnance Survey udostępniła bezpłatnie swoje zasoby kartograficzne za pośrednictwem OS OpenSpace API. Ortofotomapy oraz mapy topograficzne i turystyczne można dzięki tej usłudze zamieszczać na niekomercyjnych stronach odwiedzanych dziennie przez nie więcej niż 200 użytkowników oraz bez limitów na witrynach instytucji publicznych. Biorąc pod uwagę stale toczące się prace nad rozbudową polskiego Geoportalu, można zadać pytanie, czy GUGiK nie powinien rozważyć uruchomienia podobnego rozwiązania. Mogłoby ono być wykorzystywane nie tylko przez prywatne osoby, lecz również np. przez samorządy do ciekawej promocji regionu.

JERZY KRÓLIKOWSKI

REKORD POPULARNOŚCI GOOGLE EARTH

Cztery lata po opublikowaniu aplikacji mapowej Google Earth została ona zainstalowana już na 500 mln komputerów na całym świecie. Tak duża popularność aplikacji spowodowała, że opracowany specjalnie dla niej format KML (Keyhole Markup Language) oraz jego spakowana wersja KMZ stały się najpopularniejszą formą zapisywania danych przestrzennych. Google szacuje, że na 250 tys. stron internetowych udostępniono już 500 mln plików w tym formacie, które opisują ponad 2 mld punktowych, liniowych i powierzchniowych obiektów na całym świecie.

ŹRÓDŁO: BLOG OGLE EARTH

NOWA WERSJA FORMATU DLA TRÓJWYMIAROWYCH CHMUR PUNKTÓW – LAS 1.3

Amerkańskie Towarzystwo Teledetekcji i Fotogrametrii (ASPRS) opublikowało specyfikację nowej wersji popularnego formatu do zapisu trójwymiarowych chmur punktów – LAS 1.3. Najważniejszym udoskonaleniem jest możliwość zapisu kształtu fali odbitego promienia lasera (waveform encoding). Przewiduje się, że opcja ta będzie szczególnie przydatna m.in. przy skanowaniu lasów, obszarów zurbanizowanych oraz do opracowywania nowych algorytmów przetwarzania chmur punktów. ASPRS informuje jednocześnie, że w sierpniu wznowiono prace nad formatem LAS 2.0.

ŹRÓDŁO: ASPRS

PROJEKT OGC NT. ZABEZPIECZANIA DANYCH

Open Geospatial Consortium (OGC) zapowiedziało opracowanie nowych standardów zabezpieczania i uwierzytelniania danych przestrzennych. Prace mają się rozpocząć 2 października br. Celem projektu Authentication Interoperability Experiment jest zintegrowanie usług sieciowych oraz danych w standardach OGC z tradycyjnymi metodami zabezpieczania informacji (uwierzytelnianie HTTP, HTTP cookies, SSL/X509, SAML, Shibboleth, OpenID oraz WS-Security). Inicjatorami prac są firmy CubeWerx i Sierra Systems Group Inc.

ŹRÓDŁO: OGC