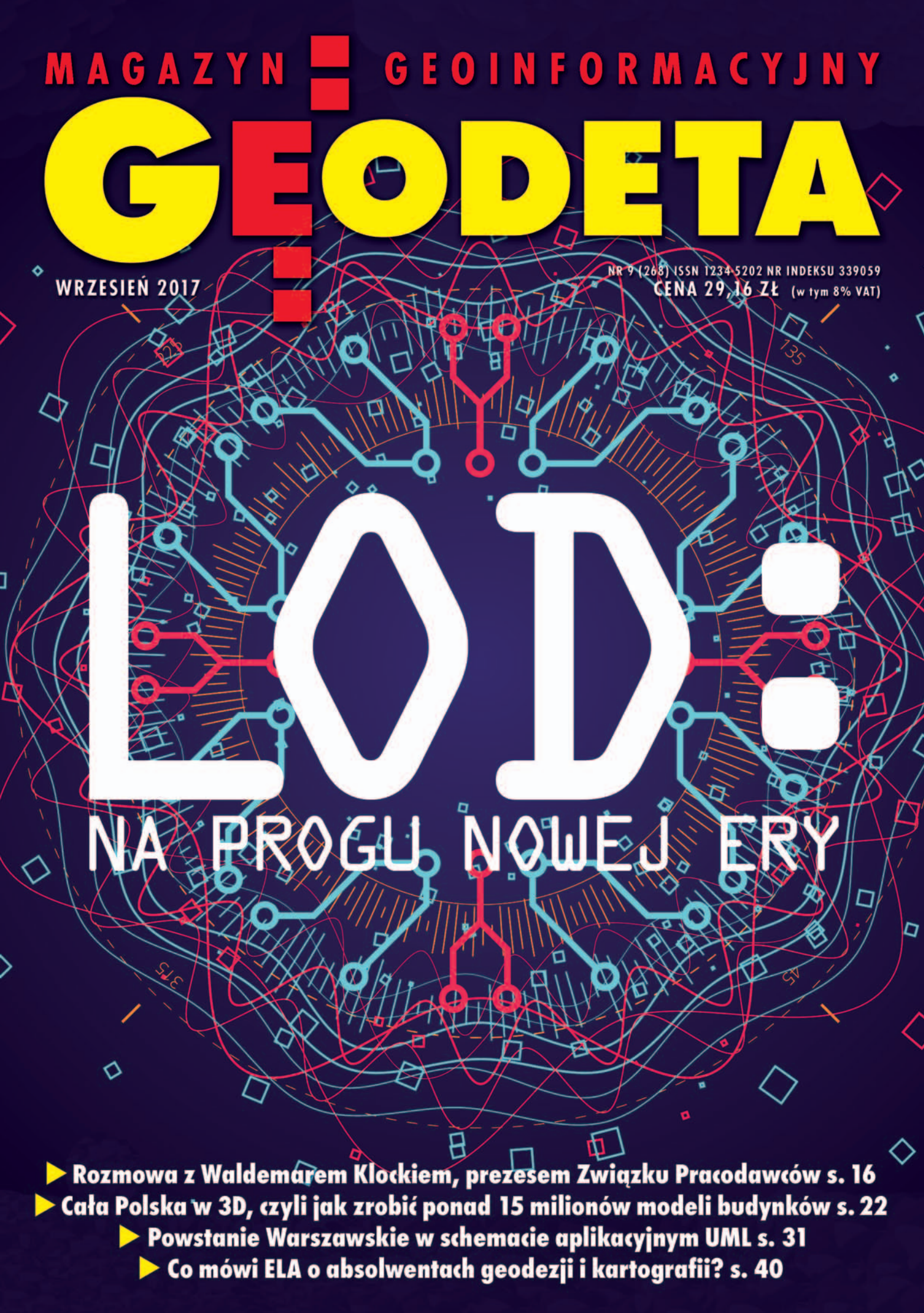
MAGAZYN GEOINFORMACYJNY

GEODETA

WRZESIEŃ 2017

NR 9 (268) ISSN 1234-5202 NR INDEKSU 339059
CENA 29,16 ZŁ (w tym 8% VAT)



LOD: NA PROGU NOWEJ ERY

▶ Rozmowa z Waldemarem Klockiem, prezesem Związku Pracodawców s. 16
▶ Cała Polska w 3D, czyli jak zrobić ponad 15 milionów modeli budynków s. 22
▶ Powstanie Warszawskie w schemacie aplikacyjnym UML s. 31
▶ Co mówi ELA o absolwentach geodezji i kartografii? s. 40

ZAMÓW PRENUMERATĘ GEODETY

WYBIERZ WERSJĘ PAPIEROWĄ, CYFROWĄ LUB OBIE!

geoforum.pl egeodeta24.pl

Nie znamy dnia ani godziny

7 lipca nawałnica i trąba powietrzna nawiedziły okolice Nadleśnictwa Rudy Raciborskie. Skutki to setki hektarów powalonych drzew, zerwane dachy, uszkodzona infrastruktura i jeden ciężko ranny człowiek. Kto mógł wtedy przypuszczać, że żywioł uderzy tego lata ponownie, jeszcze potężniejszy? Z relacji świadków wynika, że to, co wydarzyło się 11 sierpnia w powiecie chojnickim, było prawdziwym kataklizmem. Poza ofiarami śmiertelnymi największą stratą są nie setki, a dziesiątki tysięcy hektarów uszkodzonych lasów. Do tego dodajmy zniszczone wsie, brak prądu, łączności komórkowej i możliwości dojazdu do poszkodowanych przez wyspecjalizowane służby. Niektórzy w tych dramatycznych okolicznościach czekali na pomoc nawet kilka dni.

Jako branża mamy ten wielki atut, że potrafimy szybko i skutecznie pomagać w usuwaniu skutków takich katastrof. Dysponujemy technologiami, które pozwalają właściwie od ręki szczegółowo zarejestrować z powietrza stan po zdarzeniu, tak by nie wstrzymywać prac nad odbudową zniszczeń. Poszkodowani unikają dzięki temu dodatkowej frustracji, a odpowiednie służby w krótkim czasie otrzymują kompletną i wiarygodną informację. Administracja publiczna, dostawcy mediów, ubezpieczyciele czy nawet organizacje pomocowe mogą łatwiej oszacować straty i odpowiedzieć na potrzeby dotkniętych kataklizmem. Mniejsza o to, czy dokonamy rejestracji obrazu za pomocą samolotów, satelitów czy choćby dronów. Rzecz w tym, by standardem stało się zamawianie przez administrację publiczną tego typu opracowań nie tylko planowo do geoportali, ale także doraźnie, w sytuacjach nadzwyczajnych (patrz GEODETA i Geoforum.pl). A nawet wtedy bardziej.

Fot. Jarosław Ramucki/Lasy Państwowe

Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

W NUMERZE

TECHNOLOGIE

LOD: na progu nowej ery 8
Geodezja i kartografia wobec wyzwań Linked Open Data oraz internetu 3.0. Zainicjowana kilka lat temu polityka otwartości danych mocno odmieniła branżę. Prawdziwa rewolucja jednak przed nami. Liczy się bowiem nie tylko to, co uwalniamy, ale również w jaki sposób to robimy

Autoaktualizacja w roboczej bazie... 27
Obecnie na masową skalę uruchamiane są przetargi na modernizację baz danych. Ich realizację może ułatwić technologia współpracy między ODGiK a wykonawcą prac geodezyjnych w Systemie Informacji Przestrzennej GEO-INFO

Laserem w przeszłość 50
Dzięki połączeniu najnowszych technologii pomiarowych oraz historycznych danych naukowcy chcą odtworzyć oryginalny wygląd perełki niemieckiej architektury – mazurskiej wsi Zabrost Wielki

KRAJ

Mapa wątpliwych patronów 14
Mimo upływu 28 lat, na planach miast wciąż odnajdziemy nazwy odnoszące się do minionego ustroju. Narzędzia GIS pozwalają łatwo wskazać takie miejsca, co powinno pomóc w tzw. dekomunizacji

WYWIAD

Awangarda zawsze była, jest i będzie 16
Rozmowa z **Waldemarem Klockiem**, prezesem Polskiej Geodezji Komercyjnej Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych, z okazji 25-lecia istnienia organizacji

DANE

Cała Polska w 3D 22
GUGiK podjął działania mające na celu opracowanie ponad 15 mln trójwymiarowych modeli budynków dla całego kraju. Jak ma zamiar to zrobić i kto skorzysta z tych danych?

Powstanie Warszawskie w schemacie... 31
Studentki PW niekonwencjonalnie podeszły do tematu Powstania Warszawskiego. W pracy dyplomowej przygotowały diagramy do budowy bazy danych

PRAWO

Opłaty wciąż na wokandzie 37
Nowelizacja *Pgik* z 2014 r. nie rozwiązała problemu nienależnie pobieranych opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne. Świadczy o tym wyrok WSA w Opolu

Co potwierdza spór graniczny? 38
Przypadek rozpatrywany niedawno przez WSA w Białymstoku pokazuje, że nie zawsze wiadomo, kiedy mamy do czynienia ze sporem granicznym

ZAWÓD

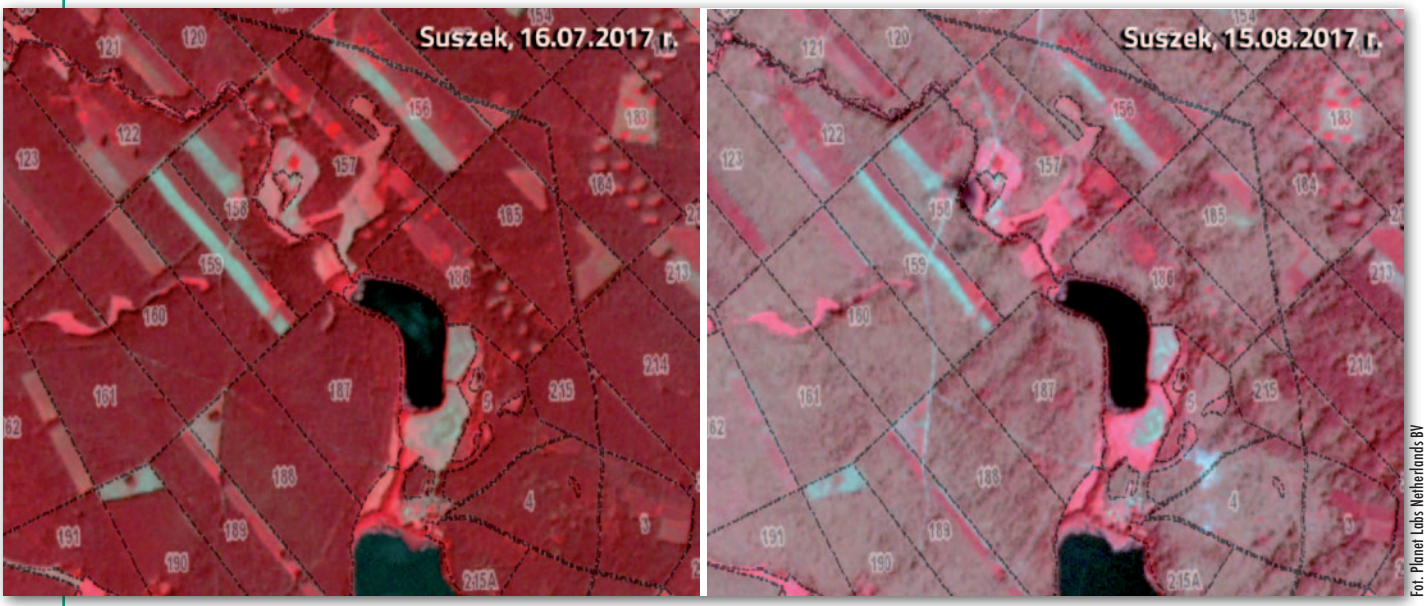
Kto dobrze zarabia? 40
Odpowiedź na to pytanie można uzyskać z Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych

HISTORIA

Tor wodny i granica 45
Liczne kartografika ilustrują dążenie do poprawy żeglowności Wisły i jej dopływów oraz budowy połączeń wodnych. Przypominamy je z okazji ogłoszonego przez Sejm RP Roku Rzeki Wisły (część II artykułu)

Miesięcznik geoinformacyjny GEODETA.
Wydawca: Geodeta Sp. z o.o.
Redakcja: 02-541 Warszawa
ul. Narbutta 40/20
tel./faks (22) 849-41-63, 646-87-44
e-mail: redakcja@geoforum.pl
www.geoforum.pl
Zespół redakcyjny: Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redaktor naczelny), Anna Wardziak (sekretarz redakcji), Jerzy Przywara, Bożena Baranek, Jerzy Królikowski, Damian Czekaj, Bogdan Grzechnik
Opracowanie graficzne: Andrzej Rosołek
Korekta: Jolanta Spodar
Druk: Drukarnia Taurus
Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do dokonywania skrótów oraz do własnych tytułów i śródtytułów. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada

Copyright©Geodeta Sp. z o.o.
Wszystkie prawa zastrzeżone (łącznie z tłumaczeniami na języki obce)



Fot. Planet Labs Netherlands BV

Nanosatelity na tropie huraganu

10 mln m^3 powalonych i połamanych drzew, 79,7 tys. ha uszkodzonych lasów, w tym 39,2 tys. ha do całkowitego odnowienia. To skutek nawałnic, które w nocy z 11 na 12 sierpnia spustoszyły lasy w kilkudziesięciu nadleśnictwach, głównie na Pomorzu i Kujawach. Łączny obszar zniszczeń jest półtora raza większy od powierzchni Warszawy. – Niestety, w miarę prowadzonych szacunków te liczby rosną. W ponad 90-letniej historii naszej organizacji nie było dotąd klęski o takiej skali – przyznaje dyrektor generalny Lasów Państwowych Konrad Tomaszewski. Leśnicy zapowiadają, że uprzątną i rozpoczną odnawianie zdewastowanych przez żywioł terenów do połowy 2019 r.

Kluczowe w tych pracach będą dane przestrzenne prezentujące zasięg klęski. Tuż po huraganie leśnicy rozpoczęli przesyłanie do centrali LP meldunków o rozmiarach szkód. Na tej podstawie opracowano mapę uszkodzeń drzewostanów wg nadleśnictw. Czy jednak możliwie jest szybkie pozyskanie bardziej szczegółowych danych?

W ocenie krakowskiej firmy ProGea 4D rozwiązaniem tego problemu są coraz popularniejsze konstelacje nanosatelitów teledetekcyjnych, które dzięki swojej liczności zapewniają bardzo krótki czas rewizyty. Jako dowód spółka opublikowała zobrazowania z satelitów Dove (których jest krajowym dytrybutorem) pozyskane przed nawałnicą (16 lipca) i tuż po niej (15 sierpnia). Mimo swoich niewielkich rozmiarów aparaty te dostarczają danych dla 4 kanałów (czerwonego, zielonego, niebieskiego i podczerwonego) w rozdzielczości 3,125 m. Dzięki temu, że jest ich w kosmosie już 190, mogą codziennie obrazować dowolny zakątek Ziemi – oczywiście, o ile nie jest on akurat przesłonięty przez chmury. Zobrazowania z satelitów Dove są wizualizowane na ogólnie dostępnej platformie PlanetExplorer. Jeszcze tego samego dnia obrazy są mozaikowane, wyrównywane tonalnie i gotowe do pobrania dla klientów posiadających odpowiedni abonament.

JK

Nowy podkarpacki WINGiK

16 sierpnia wojewoda odwołał ze stanowiska podkarpackiego wojewódzkiego inspektora nadzoru geodezyjnego i kartograficznego Bogusława Barana. Dzień później powierzył pełnienie tych obowiązków Grażynie Podgórskiej – dotychczasowemu kierownikowi Oddziału Katastru Nieruchomości w WIGiK w Rzeszowie.

Grażyna Podgórska w 1980 r. uzyskała tytuł inżyniera geodezji urządzeń rolnych na Akademii Rolniczej w Krakowie. W 2000 roku ukończyła studia podyplomowe na Wydziale Geodezji i Gospodarki Przestrzennej UWM w Olsztynie z szacowania nieruchomości. Posiada uprawnienia zawodowe w dziedzinie geodezji i kartografii w następujących zakresach: pomiary sytuacyjno-wysokościowe i opracowanie ich wyników; rozgraniczenia i podziały nieruchomości (gruntów) oraz sporządzanie dokumentacji do celów prawnych. Pracę zawodową rozpoczęła w Wojewódzkim Biurze Geodezji i Terenów Rolnych w Rzeszowie (1973-1980). W latach 1980-1985 była zatrudniona w Urzędzie Gminy w Boguchwale, w tym na stanowisku kierownika Referatu Geodezji i Gospodarki Gruntami. Od 1985 r. związana jest z Podkarpackim Urzędem Wojewódzkim w Rzeszowie. Zajmowała tam kolejno stanowiska: inspektora wojewódzkiego, starszego inspektora wojewódzkiego, kierownika Oddziału ds. Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego (1999-2002) oraz kierownika Oddziału Katastru Nieruchomości (od 2008 r.). W wyniku zmiany struktury organizacyjnej PUW, od 2009 r. Grażyna Podgórska przeszła do pracy do Wojewódzkiej Inspekcji Geodezyjnej i Kartograficznej w Rzeszowie.

Przypomnijmy, że Bogusław Baran został powołany na stanowisko podkarpackiego WINGiK-a w marcu 2012 r.

Źródło: PUW w Rzeszowie, DC

Geodezja nadal popularna, ale nie tak jak dawniej

Jeszcze kilka lat temu geodezja i kartografia była hitem rekrutacji na wielu krajowych uczelniach technicznych. Wstępne wyniki tegorocznego naboru wskazują, że zainteresowanie tym kierunkiem kształcenia systematycznie maleje. Przypomnijmy, że w zeszłym roku gik okazała się najbardziej obleganym kierunkiem tylko na jednej uczelni (tj. Politechnice Wrocławskiej). W tym roku, z wynikiem 5,5 kandydata na miejsce, zajęła III miejsce, ustępując informatyce (6 lub 7 kandydatów na miejsce w zależności od wydziału).
8 kandydatów na miejsce zgłosiło się na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Jest to tym samym trzeci najpopularniejszy kierunek na tej uczelni. Podobnym zainteresowaniem gik cieszyła się na Politechnice Gdańskiej.
Również na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie geodezja i kartografia okazała się 3. najpopularniejszym kierunkiem. O jedno miejsce walczyło tu 4 kandydatów. Na pozostałych uczelniach gik znalazła się poza podium.

Równocześnie liczba przygotowanych przez poszczególne uczelnie miejsc nie zmieniła się radykalnie. Jak pisaliśmy w czerwcowym GEODECIE, w nadchodzącym roku akademickim kształcenie na kierunku geodezja i kartografia chcą uruchomić 23 uczelnie (w tym 14 publicznych), które przygotowały aż 3,6 tys. miejsc na studiach stacjonarnych I stopnia. To tylko o 5% mniej niż rok wcześniej.

Spadają natomiast bezwzględne liczby chętnych do studiowania tego kierunku. Na przykład na Akademii Górniczo-Hutniczej gik chciały studiować 402 osoby (rok wcześniej 677), na Uniwersytecie Rolniczym w Krakowie zgłosiło się 273 chętnych (rok wcześniej 428), a na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie – 224 (w ub.r. 304).
Pewnie ma na to wpływ niż demograficzny i zmniejszająca się liczba maturzystów. Ale równocześnie – jak donosiło wiele mediów – w tym roku bardzo dużym zainteresowaniem kandydatów na wyższe uczelnie cieszył się internetowy system monitoringu Ekonomicznych Losów Absolwentów (ELA), w którym można łatwo sprawdzić zarobki absolwentów po poszczególnych kierunkach i uczelniach (więcej w artykule na s. 40). Abiturienci coraz częściej decydują się więc na kierunki dające szansę na najwyższe zarobki, a gik do nich nie należy.

Przypomnijmy jeszcze, że jednym z ubiegłorocznych hitów rekrutacji okazała się geoinformatyka na Politechnice Warszawskiej (o 30 miejsc starało się wówczas aż 610 kandydatów). W tym roku kierunek ten znalazł się poza podium, a największym zainteresowaniem cieszyła się inżynieria i analiza danych (30 kandydatów na miejsce). Ale geoinformatyka i tak na brak chętnych nie może narzekać – w tym roku zgłosiło się tu aż 16 osób na miejsce.

Jerzy Królikowski

Fot. Karolina Apiecionek/Biuro Rektora PW

KSIĄŻKI

Na potrzeby generowania DTM

Nakładem Wydawnictwa UWM ukazała się książka pt. „Metodyka i system przetwarzania danych pozyskiwanych masowo w celu numerycznego modelowania powierzchni z wykorzystaniem struktury GRID". Tytułowa metodyka pozwala na podniesienie jakości generowanych numerycznych modeli powierzchni (DTM). Autor stworzył oprogramowanie złożone z aż 41 autonomicznych modułów i w wyniku przeprowadzonych analiz wypracował kryteria, dzięki którym możliwe jest przyspieszenie i zautomatyzowanie procesu przetwarzania danych pozyskiwanych masowo oraz ustalenie optymalnych elementów konstrukcyjnych struktury GRID. Wypracowane kryteria umożliwiają zwiększenie wydajności przetwarzania danych masowych oraz poprawę ich dynamicznego wykorzystania w systemach informacji przestrzennej. Autorem książki jest dr Dariusz Gościewski, starszy wykładowca w Instytucie Geodezji Wydziału Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa UWM w Olsztynie. Książka liczy 540 stron i w Księgarni Geoforum.pl dostępna jest w cenie 63 zł.

Źródło: Wydawnictwo UWM

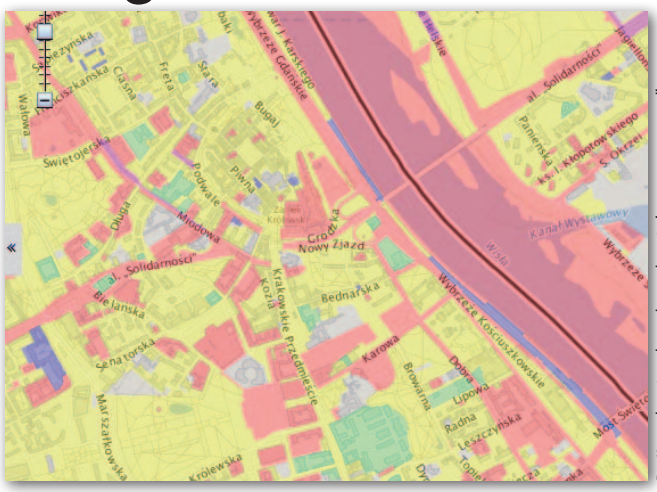
Kompendium o kartografii ziem polskich

Księgarnia Geoforum.pl proponuje publikację zatytułowaną „Historia kartografii ziem polskich do końca XVIII wieku". Stanowi ona syntezę nowożytnych (do końca XVIII wieku) dziejów kartografii ziem polskich. Pojęcie „ziemie polskie" użyte jest tu zarówno w znaczeniu historycznym (a więc obszar Rzeczypospolitej Obojga Narodów), jak i współczesnym (z tzw. powojennymi Ziemiami Odzyskanymi: Prusami Książęcymi, Pomorzem Zachodnim, Śląskiem i brandenburską Nową Marchią). Cezura czasowa wydaje się ze wszech miar uzasadniona (III rozbiór Rzeczypospolitej), przyjmowana jest bowiem powszechnie przez historyków kartografii jako kres tzw. kartografii przedpomiarowej. Uzupełnieniem tekstu jest obszerna bibliografia, która odnotowuje najważniejsze pozycje, głównie z polskiego piśmiennictwa, często publikowane w specjalistycznych pismach, a więc trudne do odnotowania przez potencjalnego czytelnika. Autorami książki są: Stanisław Alexandrowicz, Jarosław Łuczyński i Radosław Skrycki. Publikacja została wydana w twardej oprawie, liczy 448 stron oraz zawiera liczne mapy i schematy. W Księgarni Geoforum.pl można ją nabyć w cenie 90 zł.

Źródło: Wydawnictwo DiG Sp.j.

Bliżej Krajowego Zasobu Nieruchomości

Prezydent Andrzej Duda 9 sierpnia podpisał ustawę z 20 lipca 2017 r. **o Krajowym Zasobie Nieruchomości**, a już dwa dni później opublikowano ją w Dzienniku Ustaw (poz. 1529). Celem nowego aktu jest wprowadzenie rozwiązań służących zwiększeniu podaży mieszkań na wynajem, o umiarkowanych czynszach, poprzez wykorzystanie nieruchomości stanowiących własność Skarbu Państwa. Na mocy ustawy powoływany jest Krajowy Zasób Nieruchomości. Ma on zarządzać nieruchomościami Skarbu Państwa i tworzyć stabilne warunki finansowania rozwiązań przyjętych w ramach Narodowego Programu Mieszkaniowego. Ustawa wejdzie w życie 11 września br., z wyjątkiem przepisów dotyczących utworzenia KZN oraz określenia wzoru wykazu nieruchomości, które obowiązują już od 10 sierpnia.



Fot. Mapa własności stołecznych nieruchomości (mapa.um.warszawa.pl)

W jakiej formie prowadzony ma być wykaz nieruchomości dla Krajowego Zasobu Nieruchomości? Określa to opublikowany 10 sierpnia przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa projekt rozporządzenia do tej ustawy **ws. wykazu nieruchomości przekazywanego Krajowemu Zasobowi Nieruchomości**. Zgodnie z nim minister właściwy ds. budownictwa określi wzór wykazu nieruchomości, który będzie przekazywany do KZN oraz będzie prowadzony m.in. przez starostów, prezydentów miast, wojewodów, szefa Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa, prezesa Agencji Mienia Wojskowego czy szefa Lasów Państwowych. Rozporządzenie zobowiązuje te podmioty do prowadzenia wykazów nieruchomości Skarbu Państwa, którymi gospodarują. Proponowane w projekcie rozwiązania umożliwią wykorzystanie niezagospodarowanych dotąd nieruchomości stanowiących własność SP, a tym samym zwiększenie ich użyteczności zgodnie z polityką państwa.

Projekt rozporządzenia zakłada, że wykaz nieruchomości prowadzi się i przekazuje do KZN w postaci elektronicznej, w formacie XML, za pomocą urządzeń teletransmisji danych lub na nośnikach informatycznych. Granice nieruchomości położonych na obszarach, dla których sporządzono mapy w formie wektorowej, przekazuje się w formacie SHP. Granice te określa się w układzie współrzędnych 2000. Wykazy nieruchomości mają obejmować m.in.: identyfikatory obiektów bazy danych według EGiB, adresy nieruchomości, numery ksiąg wieczystych, powierzchnie nieruchomości, ustalenia lokalnych aktów planowania przestrzennego dotyczące zagospodarowania terenu nieruchomości, informacje o ograniczonych prawach rzeczowych ustanowionych na nieruchomościach, sposobie zagospodarowania nieruchomości, wydanych pozwoleniach na budowę czy rozbiórkę oraz decyzjach o zatwierdzeniu projektu budowlanego, budowlach lub budynkach znajdujących się na nieruchomości. Przyjęte rozwiązania mają na celu zagwarantowanie poprawności i kompletności zawartych w wykazie informacji oraz zapewnienie sporządzania i przekazywania wykazów w sposób jednolity na obszarze całego kraju.

Anna Wardziak

Kiedy nowa definicja budowli?

Brak precyzyjnej definicji budowli uniemożliwia gminom prawidłowe określenie wymiaru podatku oraz realizację zaplanowanych dochodów, a to wpływa niekorzystnie na gospodarkę finansową samorządów. Co rząd zamierza z tym zrobić? Z tym pytaniem posłanka PiS Ewa Malik zwróciła się do Ministerstwa Finansów. Odpowiedzi udzielił jej sekretarz stanu Wiesław Jańczyk. Jak wyjaśnia, prace legislacyjne mające doprecyzować pojęcie budowli i nadać jej charakter zamknięty (zgodnie z wyrokiem Trybunału Konstytucyjnego z 13 września 2011 r., sygn. akt P 33/2009) rozpoczęto już w 2012 roku. Dwa lata później odstąpiono jednak od procedowania tej zmiany. Powodem miało być pojawienie się wielu poważnych wątpliwości prawnych i finansowych wobec projektowanych rozwiązań. Obecnie nowa definicja budowli ustalana jest w ramach prac nad Kodeksem urbanistyczno-budowlanym – przypomina resort finansów. Akt ten ma zmieniać w tym zakresie również ustawę o *podatkach i opłatach lokalnych*. Jak jednak przyznaje Wiesław Jańczyk, na razie nie są znane propozycje Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa co do brzmienia tej definicji.

Redakcja

O opóźnieniach w projektach GUGiK-u na KRMC

Komitet Rady Ministrów ds. Cyfryzacji 28 lipca zajął się projektami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii realizowanymi w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa. Przypomnijmy, że są to: Centrum Analiz Przestrzennych Administracji Publicznej (CAPAP), Zintegrowany System Informacji o Nieruchomościach faza II (ZSIN II) oraz Krajowa baza danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (K-GESUT). Łączna wartość tych przedsięwzięć to blisko 430 mln zł. Jak czytamy w opublikowanych na stronie KRMC raportach z postępu rzeczowo-finansowego, we wszystkich trzech przedsięwzięciach wystąpiły opóźnienia. W związku z tym w lutym br. został przygotowany „Plan naprawczy dla projektów POPC w GUGiK" zawierający szczegółowe informacje dotyczące przyczyn powstałych opóźnień oraz zakresu działań w obszarze zarządzania zidentyfikowanymi opóźnieniami, a także podejmowanych środków zaradczych. Plan ten został przekazany w połowie lutego do Centrum Projektów Polska Cyfrowa (CPPC) wraz z propozycją nowych harmonogramów. 20 marca GUGiK uzyskał akceptację tej instytucji w zakresie planu naprawczego, w wyniku czego 11 maja zawarto aneksy do porozumień o dofinansowanie projektów. W raportach przeczytamy ponadto o „kamieniach milowych" w ramach poszczególnych projektów, a także o zidentyfikowanych ryzykach oraz o podjętych w związku z nimi działaniach.

JK

Mapy powodziowe łatwiej dostępne

Czy przy okazji tworzenia nowych wydań map zagrożenia i ryzyka powodziowego opracowania te będą dostępne w bardziej przystępnej formie, a nie tylko – jak dotychczas – jako arkusze w formacie PDF? Pytanie to zadaliśmy Krajowemu Zarządowi Gospodarki Wodnej, który jest odpowiedzialny za wykonanie tych map, a ostatnio rozstrzygnął przetarg na ich aktualizację. Wartość umowy na te prace (podpisanej z konsorcjum w składzie IMGW, MGGP SA i Arcadis) to 37 mln zł (szczegóły na s. 39). Jak wyjaśnia rzecznik prasowy KZGW Daniel Kociołek, już według założeń dla I edycji tych map (które są dostępne w internecie od grudnia 2013 roku) miały one być publikowane na platformie informatycznej ISOK poprzez portale mapowe (hydroportale), usługi przeglądania (WMS, WMTS) oraz pobierania (WFS). „Istniejące obecnie rozwiązanie (tj. pliki PDF) zostało wykonane w 2013 r. jako tymczasowe do czasu wytworzenia ww. produktów ISOK, które ze względu na opóźnienia w realizacji platformy informatycznej ISOK jak dotąd nie zostały uruchomione" – odpowiada rzecznik.

Tak więc prace nad nowymi metodami publikacji map powodziowych trwają, choć nie są realizowane w ramach przetargu na ich aktualizację, ale w ramach dokończenia ISOK-u. Daniel Kociołek dodaje, że gdy wspomniane usługi sieciowe zostaną uruchomione, zaoferują dane zarówno dla I edycji map, jak i II.

Kiedy to nastąpi? Według planów KZGW przed końcem tego roku. „Ostateczny termin uruchomienia usług w dużej mierze zależeć będzie od efektywnej współpracy z wykonawcą" – wyjaśnia rzecznik. Przypomnijmy, że system informatyczny ISOK miał być gotowy do czerwca 2015 roku. Z powodu opóźnień w realizacji prac KZGW odstąpił w czerwcu 2016 roku od umowy z wykonawcą tych prac, firmą Qumak. Następnie w styczniu br. ogłosił przetarg na dokończenie systemu. Procedura przetargowa wciąż jednak trwa – otwarcie ofert przewidziano na 31 sierpnia.

JK

Antoni Oyrzanowski (1937-2017)

8 sierpnia odszedł Antoni Oyrzanowski, były wieloletni dyrektor Okręgowego Przedsiębiorstwa Geodezyjno-Kartograficznego w Szczecinie, niezwykle serdeczny i prawy człowiek. Urodził się 19 czerwca 1937 r. w Lesznie. W 1960 r. ukończył studia magisterskie na AGH w Krakowie i po kilku latach pracy na wielkich budowach (kopalni i elektrowni Turoszów, elektrowni Halemba i huty w Częstochowie) w lipcu 1963 r. przeniósł się do cierpiącego na brak kadry geodezyjnej Szczecina, z którym związał swoje życie. W Wojewódzkim Przedsiębiorstwie Geodezyjnym Gospodarki Komunalnej szybko doceniono jego profesjonalizm i cechy charakteru, awansując go na kierownika Działu Produkcji, a potem naczelnego inżyniera. W styczniu 1974 r. z połączenia WPGGK i Szczecińskiego Okręgowego Przedsiębiorstwa Mierniczego powstało Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne (OPGK), w którym został naczelnym inżynierem, a w roku 1981 objął stanowisko dyrektora. Powierzenie mu tej funkcji w tych burzliwych czasach nastąpiło w drodze publicznego konkursu. Głosowanie całej załogi przedsiębiorstwa odbyło się w oddanym na cele NSZZ „Solidarność" Domu Kultury Stoczniowca „Korab".

Przez cały okres pracy w OPGK Szczecin (1974-1990) nie do przecenienia był jego udział w bezprecedensowym rozwoju technologicznym i ekonomicznym firmy oraz kadry. Utworzona została wówczas sieć 10 zakładów i pracowni terenowych wykonujących rocznie ponad 5 tys. drobnych prac usługowych oraz prowadzących państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny. W centrali przedsiębiorstwa powstały zakłady o dużym stopniu samodzielności: Fotogrametrii, Pomiarów Specjalnych, Rozwoju Techniki, Informatyki i Przetwarzania Danych, Metrologii Okrętowej oraz Reprodukcji Kartograficznej. Do czasu przejścia na emeryturę w roku 2002 pracował w GEOMAR S.A., firmie założonej przez grono kolegów z likwidowanego OPGK.

Antoni Oyrzanowski oprócz rzetelnej wiedzy fachowej i pracowitości posiadał szczególny dar jasnego i precyzyjnego przekazywania poleceń, motywowania współpracowników. Był niekwestionowanym autorytetem zawodowym. W uznaniu zasług w dziedzinie geodezji i kartografii oraz działalności społecznej uhonorowany został wieloma odznaczeniami państwowymi i stowarzyszeniowymi. Nawet na emeryturze był ciągle aktywny w środowisku zawodowym, szczególnie w działalności Oddziału Szczecińskiego SGP, w którym założył i prowadził wzorcowy Klub Seniora. Jego wielką pasją były historia i literatura, którym dopiero wówczas mógł poświęcić czas. Pamiętamy, z jakim zapałem poszukiwał i przekazywał ciekawostki historyczne z dziedziny geodezji, którą z tak wielkim zaangażowaniem i znaczącymi sukcesami uprawiał.

Geodetki i geodeci z Pomorza Zachodniego

KSIĄŻKI

Ochrona map cyfrowych

Nakładem Wydawnictwa Wolters Kluwer ukazała się książka pt. „Charakter prawny mapy cyfrowej". Stanowi ona pierwsze w Polsce szczegółowe omówienie ochrony autorskoprawnej map cyfrowych i ich składowych. Autorka wyjaśnia: ●czy elementy składowe mapy (dane rastrowe, wektorowe, nazwy geograficzne, czcionka) są objęte ochroną prawa autorskiego, ●jaki jest status mapy jako materiału urzędowego, ●czy mapa cyfrowa to nowa kategoria autorsko-prawna. Książka przeznaczona jest dla praktyków prawa oraz pracowników: administracji odpowiedzialnych za prowadzenie i udostępnianie map, przedsiębiorstw produkujących mapy, produkty mapowe, nawigacje i geodane, a także branży geodezyjnej i szeroko pojętego przemysłu kosmicznego. Autorka publikacji Marlena Jankowska (doktor nauk prawnych, adwokat, adiunkt w Katedrze Prawa Cywilnego i Prawa Prywatnego Międzynarodowego na Wydziale Prawa i Administracji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach) tworzy projekty badawcze poświęcone zagadnieniom geoinformacji i prawa autorskiego w społeczeństwie informacyjnym. Publikacja wydana w twardej oprawie liczy 736 stron i w Księgarni Geoforum.pl kosztuje 149 zł.

Źródło: Wolters Kluwer SA

Geodezja i kartografia wobec wyzwań Linked Open Data oraz internetu 3.0

LOD: na progu nowej ery

Zainicjowana kilka lat temu polityka otwartości danych mocno odmieniła branżę geodezyjną i kartograficzną. Prawdziwa rewolucja jednak dopiero przed nami. Liczy się bowiem nie tylko to, co uwalniamy, ale również w jaki sposób to robimy.

Jerzy Królikowski

Zróbmy krótki eksperyment. Wpiszmy w Google'u frazę „Ile lat ma Beata Kozidrak?". Jeszcze kilka lat temu wyszukiwarka zapewne wyświetliłaby nam linki do portali plotkarskich, które zachwycają się, jak świetnie trzyma się ta wokalistka, a dziś po prostu dostajemy odpowiedź na zadane pytanie. A gdyby tak w podobny sposób można wykonywać analizy przestrzenne? Na przykład poprzez wpisanie frazy „Wskaż miasta powiatowe w Polsce powyżej 50 tys. mieszkańców leżące do 25 km od autostrady". Na razie to dla Google'a zbyt wiele, ale szybki postęp, jaki dokonuje się wokół technologii rozwijanych pod hasłem Linked Open Data (LOD) czy Web 3.0, pozwala przypuszczać, że to wcale nieodległa przyszłość.

Jak otwierać, to na całego

Nim przejdziemy do wyjaśniania obu wyżej podanych terminów, zatrzymajmy się na chwilę przy otwieraniu danych, bo to właśnie popularyzacja polityki Open Data była bodźcem do sformułowania idei LOD. Lawinę uwalniania urzędowych zasobów uruchomili jeszcze w ubiegłym wieku Amerykanie. Rząd USA doszedł bowiem do wniosku, że skoro stworzono jakieś dane za pieniądze podatników, to zmuszanie ich do płacenia za nie po raz drugi jest po prostu nieuczciwe. Idea ta powoli przebijała się do innych krajów, ale za moment przełomowy można uznać uwolnienie w 2010 roku zasobów brytyjskiej agencji kartograficznej Ordnance Survey. Przez lata twardo broniła ona bowiem poglądu, że jeśli dane mają być dobrej jakości, to trzeba za nie płacić.

Pięć kroków do otwartości

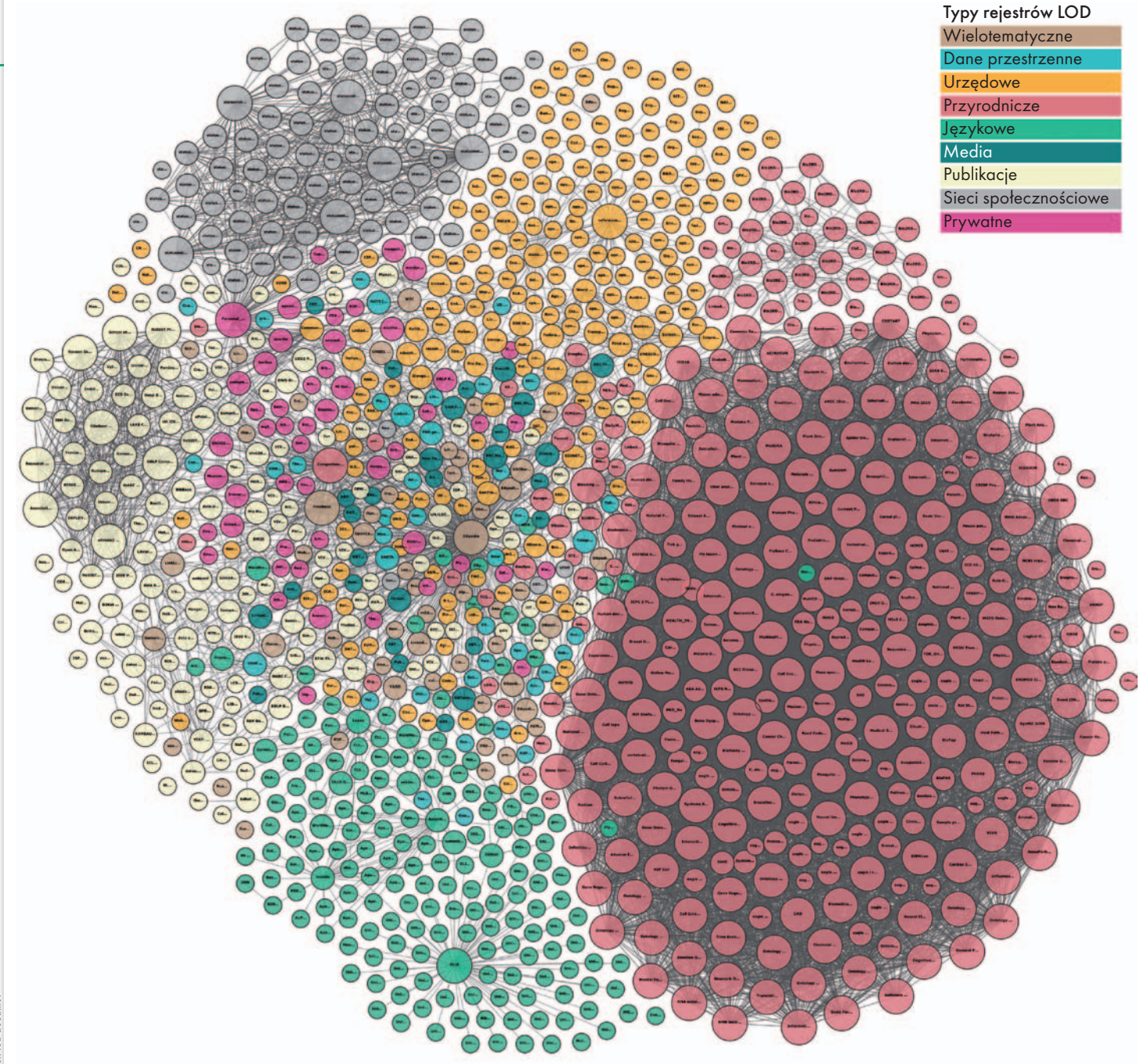
W 2006 roku Tim Berners-Lee – jeden z twórców internetu – opracował pięciostopniową skalę otwartości danych. Im wyższy poziom, tym uwolnione dane są bardziej dostępne:

1. Dokument dostępny w internecie na wolnej licencji w formie nieustrukturyzowanych danych, np. jako skan dokumentu lub mapy.
2. Otwarte dane w formie ustrukturyzowanej, ale zapisanej w zamkniętym formacie np. jako tabela w formacie XLS czy plik SHP.
3. Dane jak w punkcie 2, ale w niezastrzeżonym formacie, np. XLSX czy GML.
4. Dane zapisane w otwartym standardzie międzynarodowego konsorcjum W3C: RDF czy SPARQL, dzięki czemu inni użytkownicy mogą linkować do nich swoje zasoby.
5. Dane jak w pkt 4, ale połączone poprzez relacje.

Na naszym podwórku moda na uwalnianie geodanych rozpoczęła się od nowelizacji *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* z 2014 roku otwierającej dostęp do czterech baz: obiektów ogólnogeograficznych, modeli terenu w niskiej rozdzielczości, nazw geograficznych oraz rejestru granic. Nie mniej spektakularne było uwolnienie w 2016 roku przez Państwowy Instytut Geologiczny skanów czterech serii map geologicznych – na tak daleko idący krok nie zdecydował się jeszcze żaden inny kraj.

Ten przyspieszający proces otwierania geodanych z błogosławieństwa powoli staje się przekleństwem. Po pierwsze, w gąszczu darmowych rejestrów coraz trudniej znaleźć interesujące nas materiały. Po drugie, nawet jeśli znajdziemy to, co nas interesuje, często niełatwo dojść, jak dany plik pobrać, otworzyć i zinterpretować znajdujące się w nim dane. Trzecim problemem jest łączenie tych darmowych rejestrów i prowadzenie na ich podstawie analiz przestrzennych.

W tej sytuacji państwowe instytucje zaczęły dostrzegać, że samo wyłożenie swoich zasobów takich, jakimi są, to za mało, by obywatele, przedsiębiorcy i naukowcy chcieli z nich korzystać. Ważna jest również forma udostępniania. Weźmy przykład danych przestrzennych. To miło, że urząd opublikuje na swoich serwerach skan mapy, ale przy wykonywaniu analiz przestrzennych na niewiele



Fot. lod-cloud.net

Rys. 1. Graf prezentujący powiązania między istniejącymi bazami LOD

się on zda. Znacznie przydatniejsza będzie forma wektorowa, najlepiej zapisana w jakimś otwartym standardzie. Tak oto dochodzimy do trzeciego stopnia otwartości danych w skali Tima Bernersa-Lee (patrz ramka). Tu jednak się ona nie kończy. Berners-Lee uważa bowiem, że zbiór jest w pełni otwarty dopiero wtedy, gdy połączymy jego zawartość z innymi rejestrami. Przecież jeden obiekt (rzeka, osoba czy miejscowość) obecny jest w wielu bazach. Jeśli zdefiniujemy i opiszemy te połączenia, przed użytkownikiem otwierają się zupełnie nowe możliwości korzystania z uwolnionych w internecie danych.

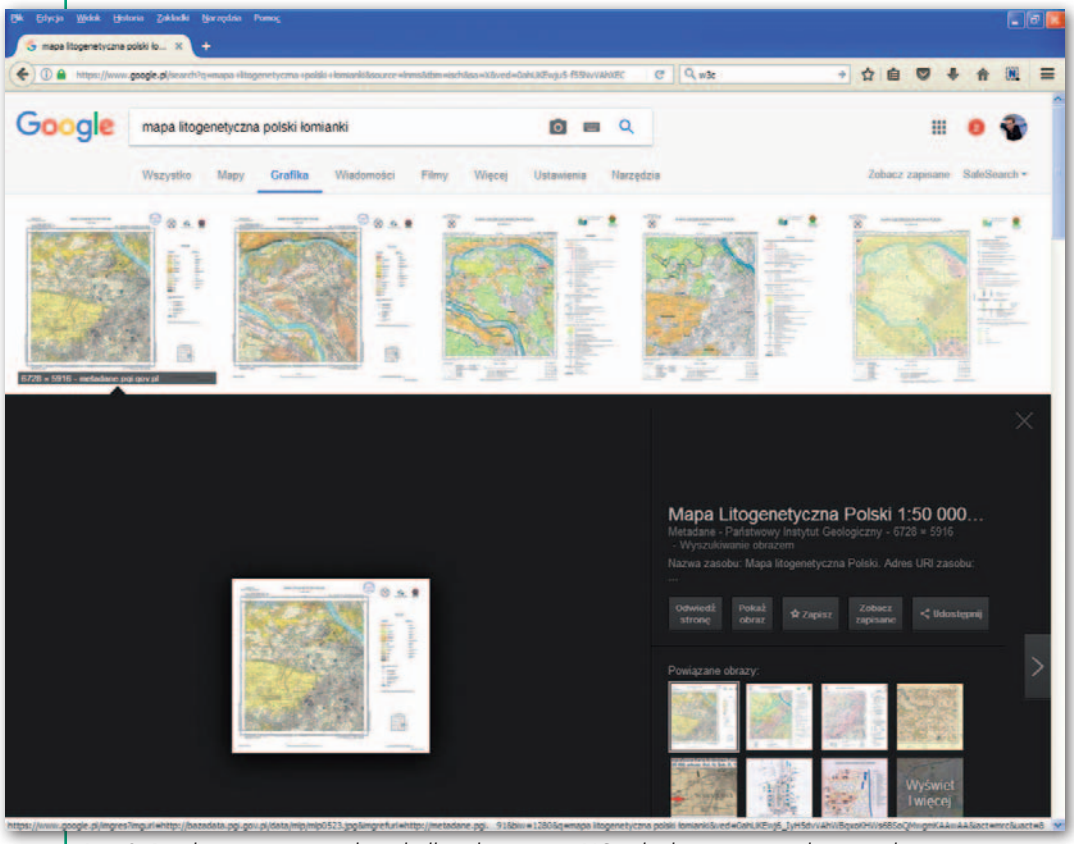
Na tym właśnie polega idea Linked Open Data będąca kluczowym założeniem zupełnie nowego rodzaju internetu, nazwanego siecią semantyczną lub po prostu Web 3.0. Wszystkie zasoby są tu opisane w sposób zrozumiały dla komputera i połączone z innymi rejestrami. Dzięki temu np. mapa ewidencyjna przestaje być dla maszyny wyłącznie zbiorem poligonów, ale jest bazą granic ewidencyjnych powiązaną choćby z księgami wieczystymi czy PESEL-em. Co za chwilę udowodnimy, coraz potężniejsza moc obliczeniowa komputerów z tak zapisanych danych może zrobić niesamowity użytek.

LOD w skrótach

Podstawą idei Linked Open Data jest nadanie obiektom unikalnego globalnego identyfikatora, czemu służy URI (*Universal Resource Identifier*). Dzięki temu, że nadaje się mu postać adresu internetowego, ma on charakter globalny, a nie – jak w przypadku zwykłej bazy danych – tylko lokalny. Przykładowo, Warszawa w bazie Geonames (o której więcej w dalszej części artykułu) ma URI: `http://sws.geonames.org/756135/`.

Znaczenie tych identyfikatorów jest chyba oczywiste – chodzi o to, by komputer mógł jednoznacznie rozróżnić obiekty o tych samych lub podobnych nazwach (np. Warszawę w Polsce oraz w stanie Indiana).

Drugim poziomem wtajemniczenia są pliki RDF (*Resource Description Framework*). Zapisywane są w nich krótkie i proste zdania opisujące dany obiekt oraz jego relacje z innymi obiektami dostępnymi w sieci 3.0. Każde takie zdanie (zwane czasem trójką) składa się z podmiotu, predykatu i przedmiotu lub też z obiektu, nazwy atrybutu oraz wartości atrybutu. Podmiot to opisywany zasób, przedmiot to inny powiązany zasób identyfikowany przez URI, predykat de-



Rys. 2. Dzięki zapisowi metadanych dla arkuszy map PIG odnalezienie potrzebnego arkusza jest prostsze niż kiedykolwiek

finiuje zaś charakter relacji między podmiotem a przedmiotem. Na przykład:

```
<http://sws.geonames.org
/756135/>
<http://www.geonames.org/
ontology#parentCountry>
<http://sws.geonames.org
/798544/>.
```

oznacza, że Warszawa leży w Polsce.

Co istotne, nic nie stoi na przeszkodzie, by w pliku RDF zapisać również informacje o geometrii i położeniu geograficznym, a więc elementy typowe dla danych GIS. Współrzędne Warszawy określimy np. tak:

```
<wgs84 _ pos:lat>52.22977</
wgs84 _ pos:lat><wgs84 _
pos:long>21.01178</wgs84 _
pos:long>.
```

Warto wspomnieć również o standardzie RDFa, który służy do umieszczania danych RDF wewnątrz stron WWW jako atrybutów hiperlinku. Dzięki niemu otrzymujemy 2 w 1 – informację czytelną zarówno dla człowieka, jak i komputera bez zbędnego powielania zasobów.

Zgłębiając temat LOD, prędzej czy później staniemy przed pytaniem, czy w takich prostych zdaniach możemy opisać dowolną relację, nawet bardzo złożoną. Czy twórcy tego standardu przewidzieli choćby definiowanie związków między warstwami geologicznymi? Otóż sam standard RDF tu nie pomoże. Potrzebne są sposoby, by wyjaśnić maszynie zastosowane pojęcia, a temu służą słowniki, tezaurusy oraz ontologie. W telegraficznym skrócie: słowniki są najprostszą formą takiego objaśnienia, a ontologie (które definiowane są np. w specjalnym języku OWL) – najbardziej złożoną. Kluczowym założeniem internetu 3.0. jest publikowanie tych rozwiązań w sieci, dzięki czemu raz dobrze zdefiniowana ontologia może być wykorzystywana wielokrotnie w różnych zastosowaniach.

Nieocenioną zaletą stosowania ontologii jest umożliwienie maszynie wnioskowania. Jeśli np. zdefiniujmy relacje rodzinne, a w bazie wiedzy mamy zapisane, że A jest ojcem B, a B jest ojcem C, komputer może samodzielnie wydedukować, że A jest dziadkiem C.

Wyzwaniem w sieci 3.0 jest również udostępnianie wzajemnie połączonych danych. Można oczywiście po prostu opublikować pliki RDF na serwerze, ale przecież niewiele różni się to od starego podejścia. Zdecydowanie lepszym rozwiązaniem jest przechowywanie danych w repozytorium RDF z punktem dostępowym SPARQL. SPARQL to specyficzny język zapytań do zasobów LOD, odpowiednik powszechnie stosowanego w relacyjnych bazach danych SQL-a. Jeśli tylko dysponenci danych „wystawili" odpowiednie punkty dostępowe, za pomocą jednego zapytania możemy uzyskać informację bazującą na zawartości kilku odrębnych, choć połączonych ze sobą baz.

Co już mamy?

Lista zasobów dostępnych jako Linked Open Data to na razie tylko niewielki wycinek internetu, ale ich liczba rośnie w ekspresowym tempie. Przykładowo, w październiku 2007 roku w sieci można było znaleźć 2 mld „trójek RDF", we wrześniu 2011 roku było ich już 31 mld, a w sierpniu tego roku – już 149 mld! Według szacunków ze strony stats.lod2.eu dane te przechowywane są w 9960 zbiorach, a że są one wzajemnie powiązane, relacje te można łatwo przedstawić na diagramie (rys. 1).

Jedną z kluczowych baz internetu 3.0 jest DBpedia, gdzie znajdziemy zasoby Wikipedii przetłumaczone na standardy LOD. FOAF (Friend Of A Friend) jest z kolei bazą definiującą osoby i relacje między nimi. Swoje dane w formie plików RDF oferują również Biblioteka Kongresu USA, Eurostat czy Europeana (repozytorium europejskich dzieł kultury).

Jeśli chodzi o dane przestrzenne, kluczowy rejestr to wspomniany wcześniej Geonames, gdzie znajdziemy informacje o 10 milionach obiektów geograficznych z całego świata. Spore znaczenie ma także baza Linked Geodata opisująca obiekty z otwartego projektu OpenStreetMap. W przypadku urzędów za lidera należy uznać brytyjską agencję kartograficzną Ordnance Suvey, która udostępnia swoje wybrane dane w plikach RDF już od 2010 roku. Od marca br. standardy LOD wdrażane są również w szwajcarskiej infrastrukturze informacji przestrzennej.

I w Polsce urzędowe dane powoli zaczynają być udostępniane jako LOD. Na prowadzonym przez Ministerstwo Cyfryzacji portalu DanePubliczne.gov.pl znajdziemy wystawiony przez GUGiK Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych, a także utrzymywane przez Narodowy Instytut Dziedzictwa bazy obiektów na liście UNESCO i pomników historii. Obydwa wdrożenia wykonał Wrocławski Instytut Zastosowań Informacji Przestrzennej i Sztucznej Inteligencji (WIZIPiSI), który jest krajowym pionierem w zakresie wykorzystania standardów LOD w zastosowaniach związanych z informacją przestrzenną. Lista projektów tej firmy jest zresztą dłuż-

sza i obejmuje zasoby: urzędów marszałkowskich województw mazowieckiego i podlaskiego (ten drugi zainteresował się LOD jako jeden z pierwszych w kraju), UM Katowice, Państwowego Instytutu Geologicznego, a także kilka innych baz CODGiK-u (poza wspomnianym PRNG). Jak wyjaśnia prezes Instytutu dr Adam Iwaniak, który naukowo tematem Linked Data zajmuje się od ponad dekady, choć bazy tych urzędów nie są jeszcze opublikowane w serwisie MC, to dostęp do nich ma każdy, choćby poprzez Google'a. Jest to możliwe dzięki opisaniu metadanych zgodnych z INSPIRE w standardzie RDFa, który jest indeksowany przez tę wyszukiwarkę. – To nasze autorskie rozwiązane, wyróżnione zresztą jako dobra praktyka przez World Wide Web Consortium (W3C), które zajmuje się standaryzacją internetu – podkreśla prezes WIZIPiSI.

Zabytki łączą

Za wzór uwalniania danych przestrzennych na zasadach LOD niech posłuży wspomniany już Narodowy Instytut Dziedzictwa. Kierownikiem projektu dotyczącego tego zagadnienia był Arkadiusz Kołodziej, dziś zastępca dyrektora Biura Cyfryzacji Miasta Urzędu m.st. Warszawy, gdzie zajmuje się m.in. zagadnieniami Linked Data w kontekście budowy inteligentnego miasta. Jak wspomina, bodźcem do podjęcia tamtej inicjatywy była chęć spożytkowania ogromnych nakładów pracy, jakie NID poniósł w latach 2011-2014 na budowę krajowej infrastruktury informacji przestrzennej w zakresie zabytków. – Wokół Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, któremu podlega NID, podejmowanych jest wiele inicjatyw wspólnego wykorzystania danych będących w dyspozycji różnych centralnych instytucji kultury. W tym kontekście dane przestrzenne mają niezwykle ważne znaczenie – np. do opisu zasobów archiwalnych przechowywanych w Narodowym Archiwum Cyfrowym. W pewnym momencie zaczęliśmy się zastanawiać, w jaki sposób nasze dane mogą pomóc w działaniach kolegów z innych jednostek. Doszliśmy do wniosku, że rozwiązaniem będzie uspójnienie i połączenie tych zasobów, co można zrealizować właśnie dzięki LOD – mówi.

Sęk w tym, że byłby to projekt pionierski, bo na całym świecie tylko nieliczne jednostki odpowiedzialne za dziedzictwo kulturowe zdążyły mocniej wgryźć się w ten temat (np. English Heritage). Wsparciem okazał się WIZIPiSI. Firma dokonała konwersji czterech baz danych NID (oprócz dwóch wspomnianych wcześniej także dla zabytków archeologicznych i nieruchomych), tak aby połączyć je z bazami Geonames, DBpedia oraz Europeana. Przygotowano także punkt dostępowy SPARQL. – Projekt ruszył pod koniec 2016 roku i udało się go zrealizować raptem w 3 miesiące, wliczając procedury formalne. Kluczowe dla zachowania tak krótkiego terminu było to, że wcześniej włożyliśmy mnóstwo wysiłku w uporządkowanie danych. Bo trzeba podkreślić, że samo uwalnianie zasobów na zasadach LOD bez należytej dbałości o ich jakość może tylko otworzyć puszkę Pandory – zaznacza Arkadiusz Kołodziej.

Trudno pominąć temat pieniędzy. – Prace kosztowały NID około 40 tys. zł. To mniej więcej tyle, ile pochłania budowa geoportalu, i to takiego na komponentach open source – podkreśla Arkadiusz Kołodziej.

Warto dodać, że dzięki realizowanemu właśnie projektowi „WIKI Wakacje" dane NID-u wzbogacą zasoby Wikipedii, ale również efekty prac wikipedystów (gromadzone w postaci „trójek") zostaną wykorzystane podczas rozwoju portalu Zabytek.pl. – To rodzaj synergii i wspólnego wysiłku, który przynosi korzyści obu partnerom projektu i w pigułce pokazuje potencjał wykorzystania otwartych danych – mówi Arkadiusz Kołodziej.

6 kroków łączenia

Z punktu widzenia dysponenta danych ich otwieranie na zasadach LOD może wydawać się wrzuceniem swojej bazy do czarnej skrzynki. O to, co się konkretnie w tej skrzynce dzieje, zapytaliśmy dr. Adama Iwaniaka. Jak podkreśla, nim przystąpimy do prac technicznych, pierwszym krokiem powinno być wytypowanie zbiorów, których uwolnienie przyniesie przedsiębiorcom i społeczeństwu największe korzyści. Następnie każdy zbiór należy opisać w słownikach czy ontologiach. – Zanim się do tego zabierzemy, zawsze sprawdzamy, czy ktoś inny już wcześniej się nad tym nie pochylił. Staramy się w możliwie największym stopniu korzystać z ontologii już zdefiniowanych, wtedy stosowane pojęcia będą dla maszyn bardziej zrozumiałe – podkreśla prezes WIZIPiSI. Trzeci krok to nadanie obiektom identyfikatorów URI, a czwarty polega na konwersji danych do formatu RDF.

Kluczowy dla LOD jest krok piąty, czyli łączenie danych z różnych rejestrów. Jeśli w odrębnych bazach poszczególne obiekty mamy opisane za pomocą tych samych URI bądź innych unikalnych identyfikatorów, jest to bułka z masłem. W innym przypadku zaczynają się schody. Jak np. połączyć bazy po nazwach miejscowości, skoro Szczecin mamy zarówno na Pomorzu, jak i pod Łodzią? – Ostatnio publikowanych jest mnóstwo artykułów opisujących różne metody radzenia sobie z takimi wyzwaniami. Nie ma więc jednego uniwersalnego rozwiązania tego problemu. W jednej z publikacji, której jestem współautorem (bit.ly/2fJVEOU), próbowaliśmy połączyć bazy kościołów z DBpedii i Linked Geodata. Wykorzystaliśmy tu zarówno analizy przestrzenne, jak i porównanie danych atrybutowych, przede wszystkim nazw świątyń. Pierwsza metoda była niewystarczająca, bo tam, gdzie w jednej bazie były dwa kościoły, w drugiej w tym samym miejscu widniały trzy. Drugie rozwiązanie też nie jest uniwersalne, bo bodaj w żadnym przypadku nazwy świątyń z obu rejestrów nie okazały się identyczne. Przy łączeniu baz trzeba było posługiwać się współczynikiem prawdopodobieństwa, z jakim rekordy w obu bazach odnoszą się do tego samego obiektu w rzeczywistości, a na koniec skontrolować wynik analizy – mówi dr Adam Iwaniak.

Ostatni etap łączenia danych to ich publikacja. W projektach realizowanych przez WIZIPiSI stosuje się punkty dostępowe SPARQL, interfejsy API lub standard RDFa, czyli po prostu stronę internetową.

Oczywiście z punktu widzenia firmy realizującej projekty LOD, im cały ten proces jest bardziej automatyczny, tym lepiej. Tu niezbędne są jednak specjalistyczne narzędzia. – Przełomem w działalności naszej firmy na polu LOD było zdobycie dotacji z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Dzięki niej mogliśmy stworzyć autorskie oprogramowanie Semantic Components, które dziś sprzedajemy innym podmiotom, a także sami wykorzystujemy do realizacji projektów z zakresu Linked Open Data – mówi Tomasz Berezowski wiceprezes WIZIPiSI. Prezes Instytutu zastrzega jednak, że osiągniecie pełnej automatyzacji, choć teoretycznie możliwie, w praktyce nie zapewni rezultatów oczekiwanych przez użytkowników danych.

Praktyczne znaczenie

Tylko na co komu te wszystkie RDF-y, URI, ontologie i zapytania SPARQL? To sztuka dla sztuki, a może użytek z tego będzie w stanie zrobić jedynie wąskie grono informatyków? No i czy tego typu rozwiązania będą miały jakiekolwiek znaczenie dla geodezji, kartografii i GIS-u?

Otóż korzyści z publikacji geodanych na zasadach LOD można czerpać już teraz, i to bez zgłębiania specjalistycznej wiedzy informatycznej. Przykładem niech będzie wyszukanie arkusza mapy litogenetycznej dla podwarszawskich Łomianek. Większość poszukują-

cych pierwsze kroki skieruje do Google'a, a ten dotychczas odesłałby nas na stronę PIG-u, gdzie musielibyśmy wyszperać skorowidz, a następnie interesujący nas arkusz. Po pobraniu okazałoby się, że Łomianki znajdują się na dwóch arkuszach. Mniej obeznanemu internaucie cały ten proces zajmie nawet kilkanaście minut. Ale dzięki temu, że PIG opublikował metadane dla arkuszy tych map w standardzie LOD, od tego roku cała czynność jest zdecydowanie łatwiejsza – wystarczy wpisać w Google'u „mapa litogenetyczna Polski Łomianki", kliknąć w pierwsze dwa wyniki, a następnie w odnośniki do skanów map. Czynność ta będzie szybsza, jeśli skorzystamy z wyszukiwarki grafiki (rys. 2). Takie udogodnienia są możliwie dzięki powiązaniu bazy arkuszy PIG-u z rejestrami Geonames i PRNG.

Przykład ten dobrze pokazuje, że dzięki popularyzacji LOD Google przestaje być już tylko narzędziem do wyszukiwania stron, ale również do pozyskiwania informacji.

Oczywiście większe korzyści z LOD odniesiemy wtedy, gdy opanujemy związane z tym zagadnieniem technologie, np. zapytania SPARQL. Od razu jednak uspokajam: nie taki diabeł straszny! By się o tym przekonać, wejdźmy na stronę punktu dostępowego szwajcarskiej IIP (http://bit.ly/2uIzEuD – rozdział *Beispielabfragen*) i skorzystajmy z jednego z dostępnych predefiniowanych zapytań. Nawet bez znajomości komend szybko zorientujemy się, jak modyfikować wybrane parametry kwerendy. Taka krótka zabawa ze standardem SPARQL świetnie pokazuje, że popularyzacja idei LOD zrewolucjonizuje dostęp do danych przestrzennych. Wiele informacji będziemy bowiem w stanie pozyskać bez konieczności pobierania całych repozytoriów czy korzystania z GIS-owego oprogramowania.

Siła Linked Open Data – jak sama nazwa wskazuje – polega jednak przede wszystkim na łatwym łączeniu ze sobą różnych zbiorów, dzięki czemu możemy sprawnie pozyskiwać nowe informacje. Przypuśćmy, że chcemy stworzyć aplikację do wyszukiwania atrakcyjnych plenerów fotograficznych. Umożliwiłaby ona np. wskazanie gotyckiego kościoła położonego w pobliżu jeziora rynnowego. Powiązanie baz Geonames, NID i DBpedii przynajmniej teoretycznie sprawia, że taka egzotyczna analiza jest na wyciągnięcie ręki! Inny przykład: łącząc bazy EGiB i PESEL, możemy zadać pytanie: pokaż wszystkie działki należące do rodziny Jana Kowalskiego.

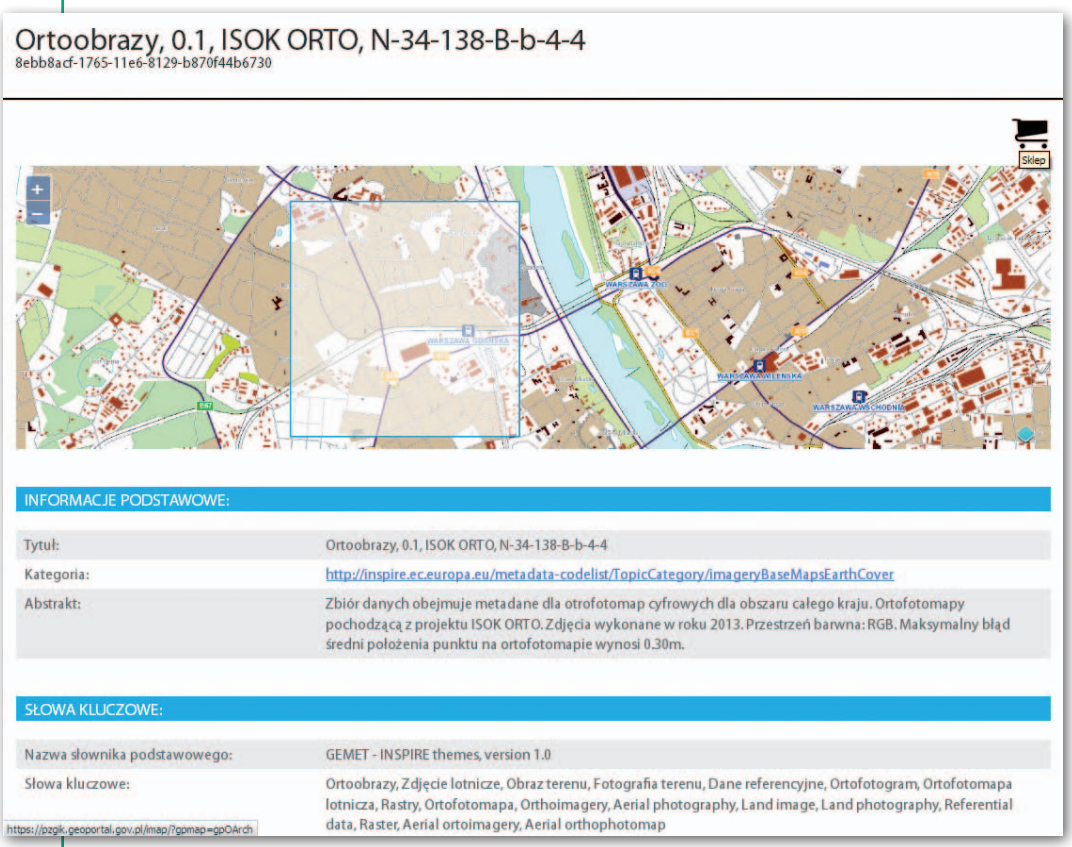
– Geoportal.gov.pl to niewątpliwy sukces polskiej geodezji, ale jego zawartość jest czytelna głównie dla człowieka, a nie maszyn. Jako geodeta z wykształcenia dam sobie radę z wyszukaniem np. optymalnej działki pod inwestycję, ale dla laika może być to problem. A dzięki internetowi 3.0 takie zapytanie będzie można po prostu wpisać do wyszukiwarki – mówi dr. Adam Iwaniak.

Łączenie różnych danych może być świetnym narzędziem również w pracy śledczych, którzy będą w stanie sprawnie wykryć np. skomplikowane powiązania między spółkami. Zresztą właśnie do tego typu zastosowań powstała aplikacja Mind M.App stworzona przez WIZIPiSI, za co jej autorzy zostali docenieni nagrodą Ignite przyznaną przez Hexagon (rys. 4).

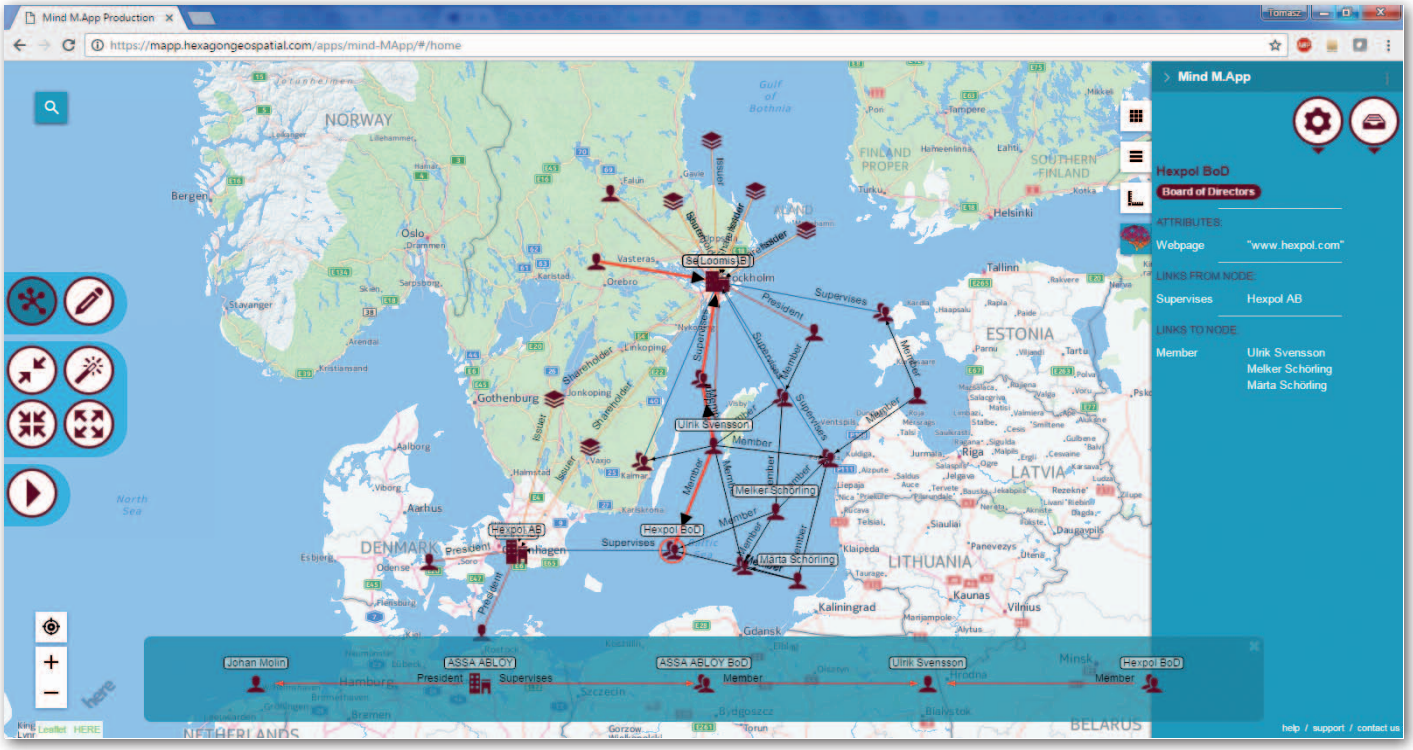
– Idea LOD świetnie wpisuje się również w popularne hasło *smart city*, bo bez otwartych danych nie ma mowy o inteligentnym mieście – mówi Arkadiusz Kołodziej. – Poza tym otwieranie danych buduje zaufanie między obywatelem i urzędem, oczywiście o ile te dane są dobrej jakości. Zwiększają także transparentność publicznych podmiotów oraz stymulują zaangażowanie mieszkańców – dodaje.

Jedną z głównych zalet wykorzystania modelu RDF jest integracja danych posiadających różny model pojęciowy. Dzięki temu, w ocenie dr Adama Iwaniaka, można łatwo rozwiązać problemy krajowej geodezji, np. rodzącego się w bólach Zintegrowanego Systemu Informacji o Nieruchomościach. – Jednym z kluczowych wyzwań związanych ze ZSIN-em jest konwersja powiatowych zasobów do centralnego repozytorium (CR). Jeśli opracujemy dedykowaną ontologię, możemy bezstratnie przekonwertować do niej dane z dowolnego powiatowego systemu informatycznego oraz wczytać je do CR, a następnie dokonać harmonizacji. Oczywiście przy tej harmonizacji zawsze były, są i będą pojawiać się problemy. Różnica polega jednak na tym, że dzięki podejściu LOD możemy powiązać dane źródłowe i zharmonizowane. W razie wątpliwości użytkownik ZSIN-u zawsze będzie mógł więc sięgnąć do tych pierwszych – wyjaśnia prezes WIZIPiSI.

Dodaje również, że LOD stanowi potencjalnie świetne pole do rozwoju małych i średnich firm z branży geoinformatycznej. – Do tego trzeba jednak całkowicie zmienić podejście do geodezji i kartografii. Urzędy powinny przestać inwestować w geoportale i mobilne aplikacje, a zamiast tego skupić się na udostępnianiu danych. Ich praktycznym wykorzystaniem niech zajmują się prywatne firmy, które same wymyślą praktyczne zastosowania i bę-



Rys. 3. Po wpisaniu w wyszukiwarce „ortoobrazy Żoliborz" zostaniemy przekierowani przez Google'a do metadanych ortoobrazów przechowywanych w CODGiK-u, a tam znajduje się m.in. bezpośredni link do Portalu PZGiK, gdzie możemy nabyć to opracowanie



Rys. 4. Dzięki rozwiązaniom LOD stworzona przez WIZIPiSI aplikacja Mind.M.App pozwala np. analizować skomplikowane powiązania między spółkami

dą ponosić związane z tym ryzyko biznesowe – mówi.

Dalej niż INSPIRE

Jak widać, LOD i Web 3.0 mają szansę zaoferować niesamowite perspektywy rozwoju dla geodezji i kartografii. Na razie są one jednak w znacznej mierze teoretyczne. Wciąż bowiem tylko nieliczne rejestry są dostępne jako dane połączone, a jakość tych już gotowych pozostawia niekiedy wiele do życzenia. Problemem jest także brak standardów dotyczących LOD dla danych przestrzennych oraz śladowa liczba GIS-owych aplikacji gotowych do pracy na plikach RDF.

Sytuacja jednak szybko się zmienia. Jeśli chodzi o rejestry LOD – jak już wspomnieliśmy – ich liczba szybko rośnie, również w Polsce. Trwają także intensywne prace nad standardami dla połączonych geodanych. Tworzą je wspólnie Open Geospatial Consortium oraz W3C. Jednym z efektów ich pracy jest GeoSPARQL. Jak podpowiada nazwa, definiuje on zapytania SPARQL dla danych przestrzennych. Co jednak znacznie ważniejsze, rozkręcają się też pierwsze programy pilotażowe dotyczące wdrażania LOD dla zbiorów INSPIRE. Część ekspertów już wieszczy, że otwiera to drogę do budowy tzw. infrastruktury wiedzy przestrzennej.

Wdrażanie narzędzi do pracy na LOD w aplikacjach GIS na razie idzie opornie. Można wręcz odnieść wrażenie, że czołowi producenci tego typu programów w ogóle nie dostrzegają możliwości, jakie dają połączone dane. W internecie można już jednak znaleźć narzędzia pozwalające konwertować pliki RDF do postaci strawnej dla środowiska GIS – oferuje je m.in. WIZIPiSI. Prezes Instytutu zauważa zresztą, że cały urok internetu 3.0 polega na tym, że do pracy na danych przestrzennych LOD w ogóle nie potrzebujemy specjalistycznych aplikacji – wystarczą choćby zapytania SPARQL.

Naszym krajowym problemem jest ponadto niewielkie zainteresowanie rozwiązaniami LOD. – Rozwój w tym zakresie jest imponujący. Niestety, nasze środowisko akademickie i biznesowe jest kilka lat do tyłu za resztą świata i wciąż jest zapatrzone w standardy OGC. Naprawdę ciężko mi stwierdzić, jakie są tego przyczyny – zauważa dr Adam Iwaniak.

Pozytywnym akcentem jest jednak to, że potencjał LOD dostrzega Ministerstwo Cyfryzacji. „Z procesem otwierania danych wiążemy duże nadzieje. Szacuje się, że wartość rynku open data w Polsce w 2020 roku wyniesie ok. 1,2 mld euro. Dlatego otwieranie danych publicznych w sposób strategiczny, nastawiony na obywatela i jemu służący, to pierwszy krok do tego, żeby wykorzystywać je nie tylko na potrzeby państwa, ale także biznesu, gospodarki czy organizacji pozarządowych" – podkreśla MC. Resort zauważa ponadto, że od uruchomienia w zeszłym roku „Programu otwierania danych publicznych" systematycznie zwiększa się nie tylko liczba podmiotów udostępniających swoje zasoby, ale także stopień ich otwarcia. Na przykład już 13% zasobów na DanePubliczne.gov.pl dostępnych jest przez API. Wkrótce otwieranie danych powinno jeszcze przyspieszyć, bo MC otrzymało na ten cel z UE 23 mln zł. Resort zapowiada nawet, że rozważa wprowadzenie do ustawy o IIP zapisów wspierających ideę Linked Open Data. Na razie szczegóły nie są jednak znane.

Zmierzch czy nadzieja?

Skoro już niedługo do przeprowadzenia analizy przestrzennej wystarczy wpisać jej treść do wyszukiwarki, a zapytania SPARQL zastąpią oprogramowanie geoprzestrzenne, na usta ciśnie się pytanie, czy nie obserwujemy zmierzchu GIS-u? – Największym grzechem środowiska geoinformatycznego jest oderwanie się od internetu i jego zasobów. GIS po prostu zamknął się w świecie swoich hermetycznych standardów. Na dziś wyzwaniem jest więc to, jak z tego wyjść. Weźmy choćby usługę WMS: to bardzo przydatne rozwiązanie, ale nie znam aplikacji spoza świata geoinformatycznego, która by z tego standardu korzystała – zauważa Tomasz Berezowski.

Zatem jeśli będziemy tkwić w starych technologiach, faktycznie możemy czuć się zagrożeni. Jeśli jednak będziemy iść z duchem czasu, przed nami otwierają się niesamowite możliwości rozwoju. Trzeba tylko mieć dobry pomysł, jak zrobić z tego użytek.

Jerzy Królikowski

Mapa wątpliwych patronów

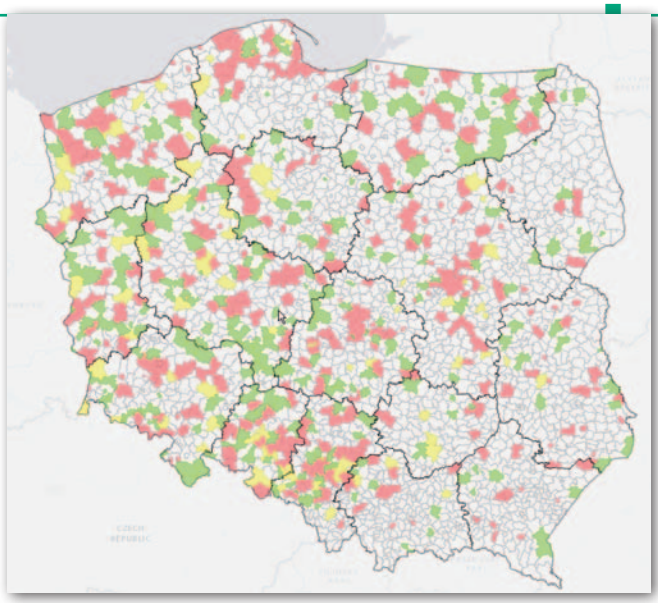
Choć od rozpoczęcia transformacji ustrojowej mija już 28 lat, na planach miast wciąż odnajdziemy al. Planu 6-Letniego czy ul. Czynu Społecznego. Narzędzia GIS pozwalają łatwo i szybko wskazać takie miejsca, co powinno pomóc w trwającej od ponad roku tzw. dekomunizacji.

Jakub Łuczak

Zgodnie z ustawą z 1 kwietnia 2016 roku *o zakazie propagowania komunizmu lub innego ustroju totalitarnego przez nazwy budowli, obiektów i urządzeń użyteczności publicznej* (zwaną dekomunizacyjną) samorządy dostały czas do 2 września br., aby usunąć z przestrzeni publicznej w szczególności nazwy ulic odnoszące się do minionego ustroju politycznego. Od podpisania tego aktu przez prezydenta lokalni włodarze przystąpili do narzuconego zadania z różnym podejściem: jedni od lat wyczekiwali takich przepisów, by pozbyć się niechlubnych nazw, o których zapomniano podczas transformacji, inni konieczność wprowadzenia korekt uznali za przykry obowiązek, nierzadko próbując sprytnie obejść ustawę (zwykle zmieniając wyłącznie uzasadnienie do uchwał o nadaniu nazwy). Jeszcze inni zmian w ogóle nie przeprowadzili. W przypadku niewykonania tego obowiązku przez właściwy organ jednostki samorządu terytorialnego wojewodowie wydawać będą stosowne zarządzenia zastępcze nadające do 2 grudnia br. nowe – w myśl ustawy stosowne – nazwy.

Nadawanie nazw ulic jest niewątpliwie procesem złożonym, zależnym od wielu czynników. Nazwa, oprócz podstawowej funkcji orientacyjnej i ewidencyjnej, staje się swego rodzaju pomnikiem, włączając nazwany obiekt w system relacji kulturowych. Istotne jest zatem przeprowadzenie koniecznych zmian w duchu poprawności historycznej, ale i swoistego konsensusu społecznego, tak aby należycie rozliczyć miniony ustrój, uhonorować postaci faktycznie zasłużone dla historii kraju i regionu, a przy tym nie wprowadzać niepotrzebnego chaosu w życiu lokalnych społeczności.

Podstawą do dokonywania zmian podyktowanych przepisami ustawy dekomunizacyjnej stały się opinie Instytutu Pamięci Narodowej – Komisji Ścigania Zbrodni przeciwko Narodowi Polskiemu. Instytucja ta publikuje na swojej stronie internetowej li-



Stopień przeprowadzenia dekomunizacji w gminach: kolor czerwony – nie przeprowadzono, żółty – częściowo, zielony – całkowicie

stę nazw podlegających zmianie. Warto jednak podkreślić, że samorządy cały czas zwracają się do IPN-u z prośbami o ocenę zasadności zmian innych nazw, w szczególności ulic poświęconych lokalnym działaczom. Z tego powodu lista ta ma charakter otwarty.

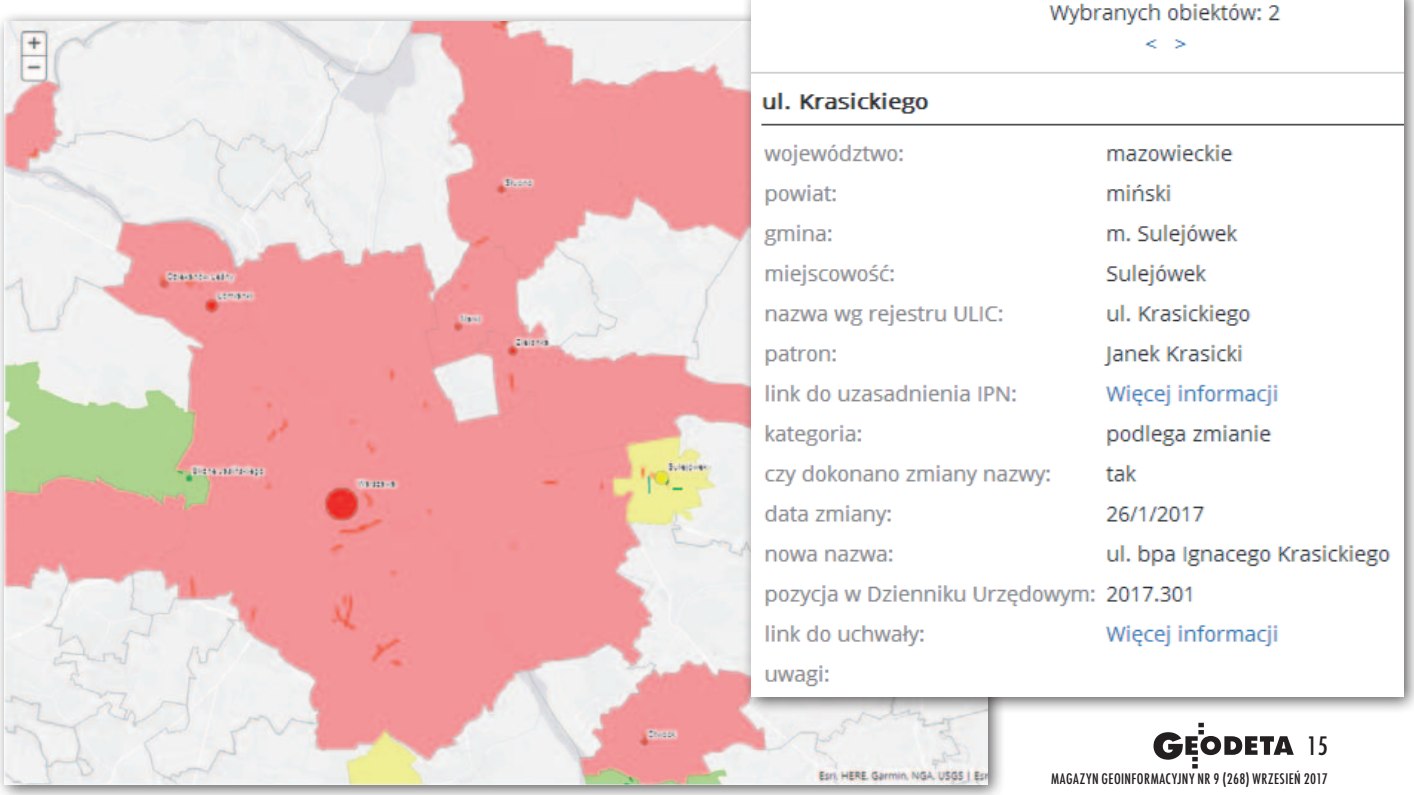
Wspomniane opracowanie stało się podstawą do wykonania mapy dekomunizacji, której autorem jest Jakub Łuczak z Koła Naukowo-Badawczego GIS Politechniki Wrocławskiej. Jest dostępna pod adresem **ZmianyNazwUlic.pl** i powstała we współpracy z Instytutem Pamięci Narodowej oraz Stowarzyszeniem KoLiber. Interaktywną mapę dekomunizacji przygotowano z wykorzystaniem programu ArcMap firmy Esri oraz platformy ArcGIS Online z narzędziami API for JavaScript. Pierwsza aplikacja posłużyła do przeprowadzenia analiz przestrzennych oraz przygotowania danych. Pozostałe rozwiązania wykorzystano do publikacji mapy w internecie. Jako danych źródłowych użyto natomiast rejestru TERYT prowadzonego przez Główny Urząd Statystyczny, a także Państwowego Rejestru Granic i Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych (utrzymywanych przez GUGiK).

Efektem prac jest kartogram wskazujący przy użyciu intuicyjnych kolorów postęp procesu zmian w poszczególnych gminach, liczbę obiektów podlegających zmianie, a także przebieg ulic (i innych obiektów), których owe zmiany dotyczą. W wyniku analizy rejestrów publicznych oraz ciągłego monitorowania dzienników uchwał poszczególnych województw według stanu na 18 sierpnia br., a więc na mniej niż miesiąc przed terminem określonym w ustawie dekomunizacyjnej, wskazano 1875 „podejrzanych" obiektów, z których 1057 otrzymało nową nazwę lub nowe uzasadnienie do nazwy już istniejącej. Liczbę obiektów podlegających zmianie należy jednak traktować jako wartość orientacyjną, gdyż – jak już wspomniano – wykaz publikowany przez IPN ma charakter otwarty, a samorządy dokonują zmian ulic, których patronami są postaci i organizacje dotychczas w nim nieujęte.

Warto zaznaczyć, że zgodnie z przepisami ustawy dekomunizacyjnej zmiana dokonana na podstawie tego aktu nie ma wpływu na ważność dokumentów zawierających nazwę dotychczasową. Oznacza to, że np. dowód osobisty mimo zmiany nazwy ulicy, przy której mieszka osoba się nim legitymująca, będzie ważny, dopóki nie upłynie jego termin ważności. Ponadto pisma oraz postępowania sądowe i administracyjne związane z wprowadzeniem nowej nazwy w księgach wieczystych i rejestrach, ewidencjach oraz dokumentach urzędowych są wolne od opłat.

Nie obędzie się jednak bez zmian szyldów, wizytówek, papieru firmowego, ogłoszeń czy reklam, których koszty muszą pokryć ich właściciele. Wśród mieszkańców, których zmiany dotyczą bezpośrednio, pojawiały się również wątpliwości dotyczące problemów związanych z dostarczaniem korespondencji czy interwencjami służb ratunkowych. Pozostaje mieć nadzieję, że samorządy w należyty sposób zadbają o poprawne oznakowanie miejscowości, a także funkcjonowanie nowych nazw w systemach teleinformatycznych.

Autorzy projektu ZmianyNazwUlic.pl zwracają się z prośbą o nadsyłanie informacji dotyczących wciąż istniejących w kraju nazw (nie tylko ulic czy placów), które objęte są przepisami ustawy dekomunizacyjnej. ■



Awangarda zawsze była, jest i będzie

Rozmowa z WALDEMAREM KLOCKIEM, prezesem Polskiej Geodezji Komercyjnej Krajowego Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych, z okazji 25-lecia istnienia organizacji

KATARZYNA PAKUŁA-KWIECIŃSKA: Gratulacje z okazji jubileuszu. Związek jest tylko nieco starszy od GEODETY, można więc powiedzieć, że przeszliśmy przez lata transformacji razem. Jaki to był czas dla waszych firm i dla całej organizacji?

WALDEMAR KLOCEK: Historia zmian zachodzących na przestrzeni lat w Związku Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych obejmuje kilka etapów, które w końcu ukształtowały taką strukturę, jaką mamy obecnie. Organ założycielski stanowili szefowie firm, które wtedy posiadały różny status prawny: od przedsiębiorstw jeszcze państwowych po spółki prawa handlowego. Związek uzyskał osobowość prawną 21 grudnia 1992 roku po zarejestrowaniu w Sądzie Wojewódzkim w Warszawie. Pierwsze lata cechowała energia i entuzjazm wyzwolone przez przemiany gospodarczo-ustrojowe zachodzące w naszym kraju. Dostrzegliśmy szansę pracy i rozwoju firm wedle naszych zamiarów i upodobań, bez odgórnie narzuconych kierunków działania. Załogi również uwierzyły w nadarzającą się szansę wynikającą z „pójścia na swoje". Wsparciem było też bardzo pozytywne nastawienie pracowników administracji na czele z dr. inż. Remigiuszem Piotrowskim, ówczesnym głównym geodetą kraju, którego do dzisiaj wspominamy z szacunkiem za merytoryczne podejście do spraw szeroko rozumianej geodezji. To za jego czasów rozwinęły się kartografia i topografia, a także fotogrametria i cyfryzacja.

Przypomnę, w jakim stanie przejmowaliśmy firmy. Oprócz pracowników były budynki (w najgorszym razie lokale), ale zwykle bez nowoczesnego sprzętu i stosownego portfela robót. Bazę wyjściową stanowiły zatem stanowiska pracy i załoga. Zarobki naszych pracowników nie przyprawiały jednak o zawrót głowy. Trzeba było inwestować w nowoczesność i każdy zarobiony grosz przeznaczać na zakupy sprzętu pomiarowego i technologii oraz udział w konferencjach i szkoleniach. Mimo trudności były to dla geodezji naprawdę dobre czasy.

Wchodząc do Unii Europejskiej, mieliśmy nowe nadzieje i nie rozczarowaliśmy się. Kiedy pojawiły się pierwsze projekty unijne, firmy z PGK radziły sobie dobrze, rozwijały się, korzystając z krajowych, a także zagranicznych doświadczeń. Dzięki wspólnym inicjatywom udało się rozwiązać wiele nabrzmiałych problemów naszego środowiska. Członkostwo w Związku Pracodawców było udziałem aż 37 największych firm geodezyjnych w Polsce, co daje obraz parcia ku jedności. GUGiK i inne instytucje związane z geodezją wielokrotnie korzystały z naszej wiedzy i doświadczenia w branży. Ale to, co dobre, nie trwa wiecznie i po latach tłustych zwykle nadchodzą chude. Tak też się stało. Lata 2015-2016 niekorzystnie zaważyły na naszej działalności. Wycisnęły piętno na tyle mocne, że dzisiaj – mimo dobrej koniunktury – trudno odzyskać równowagę.

W jakim celu 25 lat temu postanowiliście się zrzeszyć?

Nowa rzeczywistość gospodarczo-ustrojowa wymusiła sformalizowanie działań firm operujących w obszarze gospodarki rynkowej. Potrzebna nam była organizacja, która mogłaby występować w obronie interesów poszczególnych przedsiębiorstw. Wśród wytyczonych celów najważniejsze okazały się ochrona praw i występowanie jako reprezentacja członków wobec związków zawodowych, organów władzy, administracji rządowej i samorządowej, a także podejmowanie starań o podnoszenie jakości usług geodezyjnych, zgodność działań z przepisami prawa i zasadami etyki zawodowej. Nie mniej istotne były aspiracje do oddziaływania Związku na rynek usług geodezyjnych, jego normalny komercyjny charakter, a także jakość stanowionego prawa z zakresu geodezji i kartografii.

Czy obecnie nadal działacie w formie związku pracodawców, bo w przestrzeni publicznej funkcjonujecie już raczej tylko pod nazwą Polska Geodezja Komercyjna?

Po 10 latach istnienia do nazwy Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych dodaliśmy nowy człon: Polska Geodezja Komercyjna, ale najważniejsze cele organizacji się nie zmieniły. Użytkowanie na co dzień pierwszego członu nazwy podkreśla komercyjny charakter naszej organizacji, a ponadto wynika ze względów czysto praktycznych. Cała nazwa jest zbyt długa i często przekracza możliwości edycyjne różnych formularzy.

Czy biorąc udział w przemianach własnościowych, a właściwie kreując je, zdawaliście sobie sprawę, że nie ma już od tego odwrotu?

Oczywiście zdawaliśmy sobie sprawę, że nie ma odwrotu od prywatyzacji firm, ale przecież tego chcieliśmy! Przyszedł czas, by wejść na wyższy poziom, by dokonać zmian technicznych, technologicznych i organizacyjnych. Mimo braku środków finansowych pomagaliśmy sobie solidarnie. Musieliśmy dotrzeć do pracowników i pozyskać ich zaangażowanie w przemiany. Z perspektywy czasu można powiedzieć, że nam się udało.

Fot. Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Przecież to Polska Geodezja Komercyjna wykreowała prezesów, którzy jako pierwsi dostosowali swoje przedsiębiorstwa do działań na wolnym rynku usług geodezyjnych, w większości ludzi uczciwych, z pomysłami, świetnych pionierów nowych technologii i organizatorów. Firmy skupione w naszym Związku są dla młodych ludzi gwarancją spokojnej pracy w nowoczesnym przedsiębiorstwie i bezpieczeństwa socjalnego, a osobom starszym na ogół zapewniają zatrudnienie do emerytury. Reasumując, byliśmy młodzi, pełni zapału i zdawaliśmy sobie sprawę, że od przemian nie ma odwrotu. Nadal mamy ambicje, żeby ten wózek ciągnąć, nawet gdy jest pod górkę.

W sierpniu 1992 r. Związek utworzyło 14 firm, ale szybko ich liczba wzrosła do 24. Kto był rzeczywistym inicjatorem tego przedsięwzięcia?

Po likwidacji ogólnokrajowego zrzeszenia „Geokart" firmy nadal prowadziły działalność klubową – jako platformę wymiany doświadczeń, pomocy, kreowania przyszłości naszej branży. W wyniku tych kontaktów, przemyśleń i dyskusji 11 sierpnia 1992 roku doszło do zorganizowania Zgromadzenia Założycielskiego, podczas którego reprezentanci 14 przedsiębiorstw przygotowali schemat działania i statut organizacji. Ale na tym praca związana z propagowaniem celów i idei Związku się nie zakończyła. Prowadzono dalsze dyskusje i agitację w środowisku geodezyjnym, w efekcie czego w trakcie inauguracyjnego Walnego Zgromadzenia, które odbyło się 15 lutego 1993 roku, można było przyjąć kolejnych 10 członków. Kto był rzeczywistym inicjatorem utworzenia Związku? Tak z nazwiska, trudno powiedzieć. Przyjmijmy, że szefowie firm „założycieli".

Jaka była maksymalna liczba członków Związku i ilu zatrudnialiście wtedy pracowników, a jak to wygląda teraz?

W pierwszych latach łączne zatrudnienie firm skupionych w Związku wynosiło blisko 4800 osób. Po pierwszej dekadzie obniżyło się do 3100, a po drugiej ustabilizowało się na poziomie około 2000 pracowników. W okresie 25-lecia przez Związek przewinęło się w sumie 37 firm, z których 21 już nie istnieje. Obecne firmy zrzeszone w Związku zatrudniają łącznie ok. 800 pracowników. Nie było i nie ma firm fikcyjnych, czyli niepłacących składek.

Z czym wiąże się spadek liczby członków PGK? Dlaczego w ostatnim czasie odeszły takie firmy, jak: OPGK Rzeszów, OPGK Gdańsk, Geomar, OPGK Koszalin, Geobid, InterTim czy Polkart?

Wykruszanie się firm zrzeszonych w PGK wiąże się głównie z sytuacją na rynku usług geodezyjnych i ze spadkiem zatrudnienia w nich poniżej statutowych wymogów. Lata 2015-2016 były najgorsze w dziejach Związku. Mimo że teoretycznie od 2014 roku zaczęło się nowe rozdanie unijnych pieniędzy, to jednak dopiero po sierpniu 2016 roku zorganizowano pierwsze przetargi. Decydenci nie byli zgodni co do słuszności wybranych kierunków określonych w projektach unijnych. Do tego doszedł problem braku oczekiwanej przez przedsiębiorców nowelizacji ustawy o zamówieniach publicznych, która dopiero w sierpniu 2016 roku została podpisana przez prezydenta. To blisko 2-letnie opóźnienie sprawiło, że nie wszystkie firmy zdołały przetrwać. Były i takie, które znalazły się na krawędzi bankructwa, a więc zalegały z opłatą dość wysokich składek członkowskich, i wreszcie były firmy, które nie sprostały celom i wymogom określonym przez Związek, głównie w zakresie wzajemnej solidarności.

Właśnie ta solidarność jest często piętą achillesową współpracy, szczególnie w warunkach ostrej konkurencji. Wtedy lojalność sprawdza się w praktyce. Posłużę się przykładem z życia wziętym. Otóż, gdy w latach 80. pracowałem w nadzorze budowy dróg w Libii, któregoś pięknego i jak zwykle słonecznego dnia, przy temperaturze około 50°C w cieniu, wyjechaliśmy w trzyosobowym zespole na pustynię. Okazało się, że wzięliśmy ze sobą za mało wody, by było pod dostatkiem dla każdego. Wówczas zadałem pytanie: Kto będzie pił? Wszyscy zgodnie odpowiedzieli, że podzielimy się tą kropelką, która pozostała. Szkoda, że niektórzy prezesi firm zrzeszonych w naszej organizacji w warunkach konkurencji rynkowej przyjmują zupełnie inną postawę.

Żałujemy bardzo odejścia ze Związku firmy geoinformatycznej Geobid Sp. z o.o., której prezesom dziękujemy za merytoryczny udział w każdych obradach. Współpracujemy nadal, ale już poza Związkiem.

Zaraz po prywatyzacji wasze firmy w większości miały bardzo rozdrobniony akcjonariat (zdarzało się nawet kilkuset udziałowców), a później kapitał zaczął się koncentrować. Dlacze-

go „spółdzielnie" nie przetrwały próby czasu?

Tu się nie zgodzę. „Spółdzielnie" – jak to pani trochę przewrotnie nazwała – jednak się sprawdziły. Akcjonariat pracowniczy w momencie powstania uratował wielu geodetów przed utratą pracy. Firmy państwowe nie miały już racji bytu. Jako przyszli prezesi namawialiśmy ludzi do kupowania udziałów, ba, nawet udało się załatwić na ten cel bardzo korzystne kredyty. Oczywiście udziały były i są w ciągłym obrocie, co jest zjawiskiem normalnym. Dzięki temu kapitał nie został skoncentrowany np. tylko w gronie pracowników emerytowanych, co mogło, choć nie musiało, być zjawiskiem negatywnym dla spółki. Szkoda tylko, że w kolejnych latach zbyt wiele firm powstałych w taki sposób splajtowało bądź planowo zlikwidowało swoją działalność. Z drugiej strony na rynku pozostało jeszcze sporo bardzo dobrych firm sprywatyzowanych w ten sposób.

Ale przyzna pan, że liczba akcjonariuszy w każdej z firm radykalnie się zmniejszyła?

Rzeczywiście, chociaż może nie aż tak radykalnie. Dzisiaj jest średnio od 30 do 40% udziałowców mniej. Ruch wokół udziałów zaczął się wraz z odchodzeniem pracowników na emerytury i brakiem wypłat dywidendy w przedsiębiorstwach. Większości firm nie było stać na wypłaty z wypracowanego zysku, mimo że teoretycznie prezesi firm powinni być tym zainteresowani, gdyż na ogół mają więcej udziałów od innych. Jednak bardziej byli zainteresowani rozwojem swoich firm, inwestycjami technologicznymi itp. Sprzedawanie swoich udziałów przez drobnych udziałowców było zatem jak najbardziej uzasadnione. Są one przejmowane przez innych współwłaścicieli bądź umarzane, gdy brakuje chętnych do ich nabywania.

Jakie błędy najczęściej prowadziły do upadłości członków Związku i czy można ich było uniknąć?

Każda z firm zrzeszonych w Związku prowadziła i prowadzi politykę gospodarczą samodzielnie. Można było oczywiście pomóc przetrwać tej czy tamtej firmie i często to czyniliśmy, np. poprzez udzielanie kolegom pożyczek, niestety, nie zawsze z dobrym skutkiem dla pożyczkodawcy. A co do upadłości, to powodem najczęściej były typowe grzechy w zarządzaniu polegające na przeinwestowaniu bądź uleganiu presji płacowej pracowników. W ostatnim okresie dokładają się do tego brak robót, niskie ceny i odejścia dobrych pracowników do innych zawodów. Najgorsze jest to, że ci wartościowi ludzie nigdy już do geodezji nie wrócą. Wykonawstwo geodezyjne i tak ma szczęście, że miało w swoich szeregach takich „zakręconych" ludzi jak my, prezesi wybrani w latach 90. w okresie przemian ustrojowych. Mimo że sami dobijamy do wieku emerytalnego lub, ku uciesze wielu, jesteśmy już „leśnymi dziadkami", uważam, że mając ogromne doświadczenie i rozległą praktykę zawodową, wywieramy znaczny wpływ na funkcjonowanie polskiej geodezji.

Czy mogliśmy tych upadłości uniknąć? Zapewne niektórych mogliśmy, musimy jednak pamiętać, że biznes to pewna gra rynkowa i nie zawsze trafia się w dziesiątkę. Poza tym działamy w określonym otoczeniu. Czy ktoś widział drugi kraj, w którym jest tylu geodetów? Albo taki, w którym administracji geodezyjnej jest tak dużo w stosunku do wykonawstwa? Czy wreszcie taki, w którym wykonawstwo funkcjonuje także w postaci firm prowadzonych przez administrację? Jeżeli to wszystko jakoś udaje się utrzymać i jeszcze nie „walnęło", to czemu, do licha, jesteśmy tacy nieszczęśliwi? Dlaczego branża jest tak skłócona? Kopiemy pod sobą dołki, od czasu do czasu ktoś w nie wpada, bywa, że potem o własnych siłach wychodzi (lub go wynoszą), a karawana idzie dalej. Pamiętajmy jednak, że zawsze może być gorzej, i co wtedy?

Na przykładzie członków Związku można byłoby przeprowadzić analizę zmian w polskim wykonawstwie geodezyjnym. Czy 25 lat temu przewidywaliście, że zmiany będą aż tak głębokie?

Mam pewne wątpliwości, czy rzeczywiście zmiany są głębokie. W otoczeniu biznesowym, takim jak powiatowe ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, gminy, urzędy marszałkowskie i wojewódzkie, ministerstwa, starostwa powiatowe czy instytucje naukowe, niewiele się zmieniło. Bazujemy na starej ustawie *Prawo geodezyjne i kartograficzne* z 1989 roku z niewielkimi zmianami, które nie zawsze poszły w dobrym kierunku. Były plany związane z przyjęciem nowego prawa geodezyjno-kartograficznego (projekt odrzucony w Sejmie w 2005 r. stosunkiem głosów 28:19) czy z likwidacją GUGiK-u. Były projekty deregulacji uprawnień zawodowych, a dzisiaj są pomysły zaostrzenia kryteriów przyznawania uprawnień w niektórych zakresach. Dla młodych ludzi zrobiono mniej, niż można się było spodziewać. Kształcenie poszło w kierunku zgodnym z oczekiwaniami wyższych uczelni, a nie wykonawstwa geodezyjnego, chociaż w ostatnim czasie coś się zaczęło zmieniać, a tematyka studiów stała się bliższa wizji współczesnego geodety. Fakty są jednak takie, że mamy obecnie blisko 30 uczelni i grubo ponad 100 szkół średnich z profilem geodezyjnym, czyli o wiele za dużo. Ze zmian korzystnych wymienię nieprawdopodobny rozwój technologiczny naszej branży. Pod tym względem już jesteśmy w tej nowoczesnej Europie.

Chcę podkreślić ogromną rolę Polskiej Geodezji Komercyjnej związaną z wymianą doświadczeń, organizacją praktyk i staży, kreowaniem nowej wizji kształcenia absolwentów. Mimo różnych zawirowań po 25 latach nadal jesteśmy, i to jesteśmy aktywni. Dzisiaj może nie wszyscy mają świadomość, jak bardzo przez kolejne ćwierć wieku taka organizacja będzie wykonawstwu potrzebna.

Ale same duże firmy zmieniły się nie do poznania.

Skurczyły się, i to bardzo. Niestety, ostatnie lata mocno przetrzebiły nasze szeregi. Nie było robót geodezyjnych, a ceny radykalnie spadły. Nie zawsze ci, którzy w firmach pozostali, są w stanie zastąpić tych, którzy odeszli do innych zawodów. Ale wyższe wykształcenie stało się normą i to jest dobry znak naszych czasów. Zabiegamy o ludzi młodych, zdolnych, z otwartą głową. Najlepiej płatną pracą jest dzisiaj myślenie. Firmy ukierunkowują się na rozwój, nowe technologie, innowacje. Niewątpliwie do unowocześnienia firm, systemów zarządzania, sprzętu przyczyniły się środki unijne. Bez nich bylibyśmy w Europie „kopciuszkiem". Świat idzie do przodu, ale i polskie firmy sięgają coraz wyżej. Oby trwało to jak najdłużej.

PGK miała właściwie tylko dwóch prezesów: Ludwika Będkowskiego i pana. Dlaczego również w tym przypadku nastąpiła koncentracja władzy? Nie było więcej chętnych do rządzenia?

Nie wiem, czy jestem właściwą osobą do odpowiedzi na to pytanie, ale spróbuję. Rzeczywiście było nas dwóch. Ludwik Będkowski był prezesem przez pierwsze 10 lat, a ja planuję zakończenie prezesowania po upływie kolejnej kadencji w 2018 roku, czyli po 15 latach kierowania Związkiem. To nie jest tak, że nie mieliśmy konkurencji. Była i nie omijały nas demokratyczne wybory spośród większej liczby kandydatów, ale o wynikach decydowali członkowie Związku. Wybieraliśmy zawsze także 4-osobowy zarząd, i tu rotacja była dużo większa. Dodam, że w bieżącej kadencji członkami zarządu są: Paweł Świerczek, Robert Rachwał i Wojciech Będkowski (syn Ludwika). Natomiast dyrektorem biura przez ponad 20 lat był Stanisław Koper, za co mu jeszcze raz dziękuję (pożegnanie w związku z przejściem na emeryturę odbyło się w lipcu br.).

Już w przyszłym roku wybierzemy nowego prezesa, jak zwykle w głosowaniu tajnym. Mam nadzieję, że będzie to jedna z osób dobrze do tej roli przygotowanych, również przeze mnie.

Na czym polega trudność kierowania taką organizacją? Czy ma na to wpływ rozdarcie między racją prezesa firmy i prezesa Związku? Dlaczego mimo podejmowanych prób nie udało się przeciąć tego węzła i powołać prezesa spoza kręgu zrzeszonych firm?

Od 1994 r. obowiązuje ustawa *Prawo zamówień publicznych*, a więc nie ma możliwości, aby ręcznie sterować przydziałem prac pod kątem któregokolwiek z członków Związku, a już szczególnie prezesa, który zajmuje miejsce na świeczniku i w każdym momencie jest lustrowany. Z drugiej strony firma prezesa ma takie samo prawo brać udział w przetargach jak każdy inny członek. I to prawo mogło kiedyś budzić wątpliwości niektórych członków. Stąd, szczególnie we wcześniejszym okresie funkcjonowania Związku, rozmawialiśmy o tym, żeby wybrać prezesa spoza naszej organizacji.

Oczywiście sprawą dyskusyjną byłaby chęć zaangażowania się takiej osoby w codzienne sprawy członków Związku. Na przeszkodzie powołaniu szefa z zewnątrz stanął też problem braku pieniędzy. Ale statut nadal dopuszcza taką możliwość. Chcę dodać, że obecny zarząd, w tym prezes, nie pobiera żadnego wynagrodzenia. Proszę też zauważyć, że w innych organizacjach biznesowych prezesami są również osoby będące równolegle szefami firm – członków danej organizacji. Sądzę, że wystarczy być uczciwym w tym, co się robi, i robić to dobrze.

Po wyborze na prezesa Związku w 2003 r. powiedział pan: nie jesteśmy kapitalistami. Co pan miał na myśli i czy dzisiaj mógłby pan to powtórzyć?

Nie, dzisiaj już tak nie powiem. Jak zapewne pani pamięta, „za komuny" dość skutecznie zniechęcono ludzi do „wstrętnego" kapitalizmu pochodzącego ze „zgniłego Zachodu". Wielokrotnie prezentowano zmyślone przykłady nieprawdopodobnego wyzysku człowieka. W tej atmosferze mieliśmy tworzyć firmy o zabarwieniu kapitalistycznym z udziałem pracowników z przedsiębiorstw państwowych. Staraliśmy się pokazać, że nasze firmy nie mają na celu generowania zysku kosztem płac pracowników, a co za tym idzie – też ich przyszłych emerytur. Myślę, że to ich uspokoiło. W latach 90. uczestniczyłem w 4-miesięcznym wyjeździe zorganizowanym przez USA w ramach pomocy dla młodej polskiej demokracji. Tam – na Uniwersytecie w Orlando, a także podczas wizyt w urzędach i firmach – zrozumiałem, na czym tak naprawdę polega kapitalizm. Człowiek jest najważniejszą cząstką tego systemu. Proszę zauważyć, co mówią prezesi najwybitniejszych firm w Polsce (spoza geodezji): największą wartością każdej firmy są jej pracownicy. Widać to szczególnie dzisiaj w okresie niedoboru rąk do pracy.

Z kolei w wywiadzie udzielonym GEODECIE w 2003 roku stwierdził pan, że jeśli prace związane z budowaniem IACS-u (systemu kontroli dopłat dla rolników) i katastru oraz przeprowadzeniem powszechnej taksacji trafią do firm geodezyjnych, to będzie dobrze. Czy tak się stało?

Rzeczywiście to są moje słowa. Zauważyłem wówczas, że IACS i kataster są to dwie różne sprawy. Niektórzy traktowali je łącznie i stąd zapewne wynikały różne nieporozumienia. Prace związane z budowaniem IACS-u trafiły ostatecznie do polskich firm geodezyjnych. Tylko zapobiegliwości Jolanty Orlińskiej, ówczesnej dyrektor departamentu IACS-u w Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, zawdzięczamy, że to nasi geodeci metodami fotogrametrycznymi mogli wyznaczać pola uprawne w skali kraju.

Kataster trafia do nas teraz w postaci ZSIN-u i prawdopodobnie budowania innego katastru w Polsce nie będzie. Natomiast powszechnej taksacji nieruchomości, poza obiektami pilotażowymi, nigdy w Polsce nie przeprowadzono i na moje rozeznanie w dającej się przewidzieć przyszłości też jej nie będzie. Sam pomysł stał się sprawą polityczną, bo która z opcji dzisiaj zdecyduje się na przegranie wyborów? Tak więc z trzech spraw, o których mówiłem w 2003 roku, wyszedł IACS i po 14 latach wychodzi ZSIN. To i tak dużo, i należy się z tego cieszyć.

Długi czas żyliście nadzieją ekspansji na rynki zagraniczne, chodziło m.in. o Irak tuż po wojnie w Zatoce. Dlaczego to się nie udało?

Po wojnie w Iraku szybko okazało się, że pobyt w krajach w obrębie Zatoki Perskiej nie ma sensu, głównie ze względów bezpieczeństwa. Dopóki nie zapanuje w tym regionie spokój i nie będzie możliwości zapewnienia pracownikom godziwego wynagrodzenia, prowadzenie tam biznesu nie ma racji bytu. Były również propozycje GGK dotyczące kontaktów z Jordanią, ale na terytorium sąsiedniej Syrii toczy się wojna, więc też jest niebezpiecznie. Pozostaje nam zatem Europa, no i Chiny. Póki co polscy geodeci są w stanie stworzyć konkurencję dla firm europej-

REKLAMA

GEOSPATIALS SOLUTION
GeoSun

15 995,-.
PROMOCJA NA RTK
GPS+GLONASS

eFIX R1 to przystępny cenowo ale nowoczesny zestaw RTK oparty na popularnej płycie GNSS Trimble o 220-tu kanałach.

W cenie podwójna bateria, tyczka teleskopowa, komunikaty głosowe, szkolenie i polski podręcznik.

GPS.PL
tel. + 12 637-71-49
www.gps.pl

skich i nierzadko to robią. PGK jest członkiem międzynarodowej organizacji geodetów CLGE, gdzie dyskutuje się czasami nad dużym potencjałem polskich firm.

Jaki był największy sukces Związku i jaka porażka?

Sukcesów, ale i niestety porażek było sporo. Najważniejszy sukces to niewątpliwie załatwienie 7-procentowego VAT-u dla geodezji. Walczyliśmy i udało się. 17 marca 1993 r. w Konstancinie-Jeziornie spotkaliśmy się z głównym geodetą kraju Remigiuszem Piotrowskim, podsekretarzem stanu w Ministerstwie Finansów Ryszardem Pazurą i dyrektorem zespołu w URM Piotrem Kielakiem. Podczas spotkania zapadła decyzja o przyjęciu 7-procentowego VAT-u na usługi geodezyjne. Był to ogromny wspólny sukces GGK i KZPFGK.

Wywalczony przez nas 7-procentowy VAT przetrwał aż do 1 maja 2004 r. Podejmowaliśmy wielotorowe działania w sprawie jego dalszego utrzymania. Zwracaliśmy się do ministra finansów i do Sejmu RP. Nie udało się. Powodem był brak wyszczególnienia w traktacie akcesyjnym do UE usług geodezyjnych jako przewidzianych do stosowania 7-procentowej stawki. Cały wysiłek skoncentrowaliśmy więc na wpisanie ich w zakres usług budowlanych, na które to obniżony VAT obowiązywał. Uzyskaliśmy poparcie przewodniczącej Komisji Finansów Publicznych w Sejmie Zyty Gilowskiej, która w tej sprawie złożyła interpelację poselską, jednak stanowisko ministra finansów pozostało niezmienne.

Drugi sukces, o równie wysokiej randze, to wspólne działania z ministrem rolnictwa Krzysztofem Jurgielem, których skutkiem było zorganizowanie w 2007 roku w Sejmie seminarium pt. „Rola geodezji i kartografii jako służby informacyjnej współczesnego państwa" z udziałem 250 osób. Miałem przyjemność wygłosić tam referat pt. „Umiejscowienie katastru w Państwowej Służbie Geodezyjnej". Skutkiem tych działań było przeniesienie GUGIK-u, funkcjonującego w strukturach resortu budownictwa, do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji.

Największą porażką Związku były lata 2015-2016. Nie udało się, niestety, uaktywnić obu rządów – przekazujących sobie wówczas władzę – w zakresie przetargów na projekty unijne. Nie udało się również wpłynąć na rząd, by przygotował z wyprzedzeniem nowelizację ustawy o zamówieniach publicznych, przez co nasz biznes stracił ze swoich szeregów wiele firm i dobrych geodetów.

Jaki wpływ wywarł Związek na polską geodezję?

KZPFGK to organizacja utworzona w okresie przemian gospodarczo-ustrojowych. Zmiany własnościowe, konieczność dostosowania przepisów prawnych do wymogów i zasad funkcjonowania gospodarki wolnorynkowej wymagały utworzenia reprezentacji profesjonalnego wykonawstwa prac geodezyjnych i kartograficznych. Aby w naszej branży nadążyć za rozwijającym się światem, niezbędna jest znajomość technik satelitarnych, umiejętność wykorzystania najnowszych aplikacji informatycznych. Polska Geodezja Komercyjna jest liderem postępu, szczególnie w takich zagadnieniach, jak: zobrazowania lotnicze, skanowanie laserowe czy cyfrowe przetwarzanie danych przestrzennych. W 2011 roku podpisaliśmy (wraz z GIG, SGP i SKP) porozumienie z GUGiK-iem w celu wzmocnienia rangi zawodu geodety i kartografa oraz realizacji innowacyjnych projektów i nowoczesnego kształcenia absolwentów. Uczestniczyliśmy w wielu konferencjach, prowadziliśmy rozmowy z przedstawicielami rządu i samorządów. Jesteśmy wszędzie tam, gdzie mówi się o dobru geodezji i geodetów, ale i tam, gdzie omawia się zagrożenia.

Z nowszych rzeczy, co się dzieje z klastrem GEOPOLI, który miał się stać płaszczyzną współpracy w branży?

PGK nie była organizatorem klastra, ale przez pewien czas była jego członkiem. Zrezygnowaliśmy, ponieważ członkostwo generowało tylko koszty, bez jakichkolwiek korzyści dla Związku. Klaster nadal istnieje i niektórzy członkowie Związku są samodzielnymi uczestnikami tego przedsięwzięcia. Jest on płaszczyzną do wymiany poglądów w branży. Nie wychodzi, póki co, współpraca gospodarcza na bazie projektów unijnych. Największym problemem, przed jakim stanęli organizatorzy (Geodezyjna Izba Gospodarcza), było to, że nie udało się uzyskać statusu Krajowego Klastra Kluczowego o istotnym znaczeniu dla gospodarki kraju i wysokiej konkurencyjności międzynarodowej. Sądzę, że więcej na ten temat mógłby powiedzieć Rafał Piętka, koordynator klastra.

Co dzisiaj chcielibyście zmienić w polskiej geodezji?

Uważamy, że chociaż nasza branża jest stara jak świat, podlega zbyt częstym wahnięciom. Brak jest spojrzenia perspektywicznego, w którym chcielibyśmy znaleźć odpowiedzi na następujące pytania:

- Jak wygląda przyszłość PODGiK-ów w obliczu ogromnego postępu technicznego w tworzeniu map?
- Co dalej z kartografią, bazami topograficznymi, mapami tematycznymi (glebowymi, hydrograficznymi itp.)?

Chcielibyśmy wiedzieć, czy Polska jest w stanie utrzymać kształcenie tak ogromnej liczby absolwentów w państwowych szkołach wyższych, przy tak skromnych, niebawem, zasobach finansowych. Nie przekonuje nas rozbicie geodezji między dwa resorty: MIB oraz MC. Czy nie byłoby lepiej przerzucić wszystkie kompetencje GUGiK-u, łącznie z samą instytucją, do Ministerstwa Cyfryzacji?

W wynikach przetargów geodezyjnych coraz mniej jest rażąco niskich cen, coraz więcej ofert powyżej budżetu oraz coraz mniej chętnych. Czy to zapowiedź poprawy koniunktury, czy tylko chwilowe zawirowanie?

Jest to oczywiście poprawa koniunktury do końca 2020 roku, czyli na czas realizacji projektów unijnych. Nie miejmy złudzeń, że tak pozostanie, bo nie pozostanie z powodu braku pieniędzy i nowych projektów. Obecnie zmniejszyła się, niestety, i liczba firm geodezyjnych, i geodetów w nich. Dlatego trochę dziwne, że wszystkie terminy zakończenia projektów ZSIN upływają w przyszłym roku. Ale to wyjaśnia, dlaczego jest nieco mniej chętnych.

Czy zmiany w *Pzp* w zakresie pozacenowych kryteriów oceny ofert dają firmom geodezyjnym jakieś wymierne korzyści? [obecnie cena może decydować o udzieleniu zamówienia w maks. 60%, czasem wygrywa oferta, która wcale nie jest najtańsza – red.]

Skala stosowania pozacenowych kryteriów kwalifikacji ofert nie jest jeszcze duża, ale nawet w tym zakresie odbieramy ją bardzo pozytywnie. Myślę, że niektóre kryteria są ciekawe, jak chociażby dodatkowe 20% za zatrudnienie 4 osób za pośrednictwem urzędów pracy. Oczywiście dzisiaj, kiedy prawie nie ma bezrobocia wśród geodetów, dużo trudniej jest spełnić ten warunek, ale kierunek jest słuszny.

Większość liderów przemian własnościowych sprzed ćwierć wieku albo już przekazała stery firm młodszemu pokoleniu (często swoim dzieciom), albo zrobi to w ciągu kilku najbliższych lat. Czy taki rodzinny model sukcesji się sprawdza?

Rozpatrując firmy nie tylko zrzeszone w PGK, nie do końca mogę potwierdzić słuszność pani stwierdzenia. Owszem, liderzy przemian własnościowych sprzed ćwierć wieku przekazali młodsze-

mu pokoleniu pałeczkę, sami obejmując funkcje przewodniczących rad nadzorczych, ale tylko w 4 przypadkach. Natomiast w 4 pozostałych zapewne uczynią to w ciągu najbliższych 3 lat. Ten rodzinny model jest moim zdaniem jak najbardziej prawidłowy, gdyż zazwyczaj prezesi posiadają najwięcej udziałów (często więcej niż 50%). Oczywiście sukcesja według opisanego modelu nie zawsze wychodzi. Niektórzy liderzy posiadający większość udziałów likwidują firmy bądź udziały sprzedają (jak się uda), a czasami, niestety, ogłaszają upadłość. Wszystko to mieści się w granicach zasad gospodarki wolnorynkowej.

Jak widzicie przyszłość firm skupionych w PGK?

Uważam, że źle by się stało, gdyby liczba firm zarówno w PGK, i w ogóle na rynku usług geodezyjnych jeszcze się zmniejszyła. Moje wcześniejsze wypowiedzi wskazują, że właśnie w Polsce, przy takiej masie geodetów zatrudnionych w różnych formach, na różnych stanowiskach, z różnym wykształceniem, potrzebna jest odpowiednia liczba firm wykonawczych. Awangarda zawsze była, jest i będzie potrzebna. Europa patrzy na nas z respektem i niech tak pozostanie.

Widziałbym, mimo wszystko, miejsce na polskiej ziemi dla dużej i mądrej geodezji. Byłoby jeszcze lepiej, gdybyśmy zdołali wyeliminować mankamenty, o których mówiłem wcześniej. Sądzę, że moje pokolenie nie pozostawia po sobie spalonej ziemi.

Czego obecnie obawiacie się najbardziej, a co napawa was nadzieją?

Bardzo dobre pytanie. Obawiamy się tego, co będzie się działo po roku 2020, kiedy skończy się obecna perspektywa finansowa. Jeśli nic nie wymyślimy, brak lub niewielkie środki unijne na realizację projektów rządowych i samorządowych spowodują plajty wielu firm w naszej branży. Środki, które uda się zarobić do roku 2020, powinny zapewnić zbudowanie nowych propozycji na tyle atrakcyjnych dla administracji, by chciała ona dalej w nie inwestować, ale tym razem z budżetu państwa. Może uspokoją się rejony krajów arabskich i da się tam wykorzystać naszą moc produkcyjną? Czy jest coś, co napawa nadzieją? Oczywiście, trzeba wreszcie przestać się kłócić, zostawić na boku własne ambicje i wspólnie pomyśleć o przyszłości. Wydaje mi się, że dojrzeliśmy do tego.

Rozmawiała Katarzyna Pakuła-Kwiecińska

Komentarze na Geoforum.pl do wiadomości z 27 lipca „Apel do MIB: z pilnymi zmianami nie czekajmy na Kub"

~geo | 2017-07-27 11:59:21
A gdzie najważniejszy postulat? Firmy powinny być prowadzone przez geodetę uprawnionego bądź firma powinna zatrudnić jako kierownika prac geodetę uprawnionego na pełen etat.

~inwestgeo | 2017-07-27 12:40:37
Co do zasady dla każdego istotny jest inny postulat, natomiast brawo za działanie, bo sprawy pilne trzeba załatwiać pilnie, a nie odkładać. Od 3 lat borykamy się z licencjami i zgłoszeniem „przed czasem", więc wreszcie ktoś zdefiniował i opisał problem. Minister rządu wybranego naszymi głosami powinien wsłuchać się w ten głos.

~powiat x | 2017-07-27 14:06:11
Z większością postulatów się zgadzam, ale nie powinno się likwidować zgłaszania tyczenia, to bardzo ważne dla podatków.

~Jerzy | 2017-07-27 14:37:07
Podatkami zajmują się inne służby i mają inne metody, nie to jest rolą geodezji! Zaprzestańmy mentalnego zbieractwa.

~Leszek Piszczek | 2017-07-27 16:37:51
Lifting zamiast zmian systemowych? Pierwszy raz od zmiany ustroju minister wsłuchał się w środowisko geodezyjne i powołał instytucję doradczą do spraw rozwiązań systemowych w geodezji (a nie liftingu)! I wtedy, gdy prace zespołu trwają w pięciu utworzonych przez ministra podzespołach, z inicjatywy jednego przedstawiciela występuje się o „pilne prace legislacyjne" powodujące lifting istniejącej ustawy. A pilne jest według inicjatora przywrócenie zasad sprzed nowelizacji ustawy w 2014 r. To powróćmy do czasów PRL-u. Wszyscy będziemy na państwowym!

~najciemniej pod latarnią | 2017-07-27 21:47:37
Nikt nam nie zrobi nowego prawa w najbliższych latach. Jako środowisko powinniśmy właśnie w taki sposób to realizować, przygotować na razie krótkie poprawki, które bez obawy zostaną wprowadzone przez ministra, a następnie zaproponować mu pakiet kompleksowych zmian. Dopóki nie zrozumie, że jako środowisko wiemy, czego chcemy, nie będzie nic robił. Na szczęście spora grupa ludzi już to zrozumiała i czyta między wierszami, czego jedną z jaskółek jest ten list i podpisy.

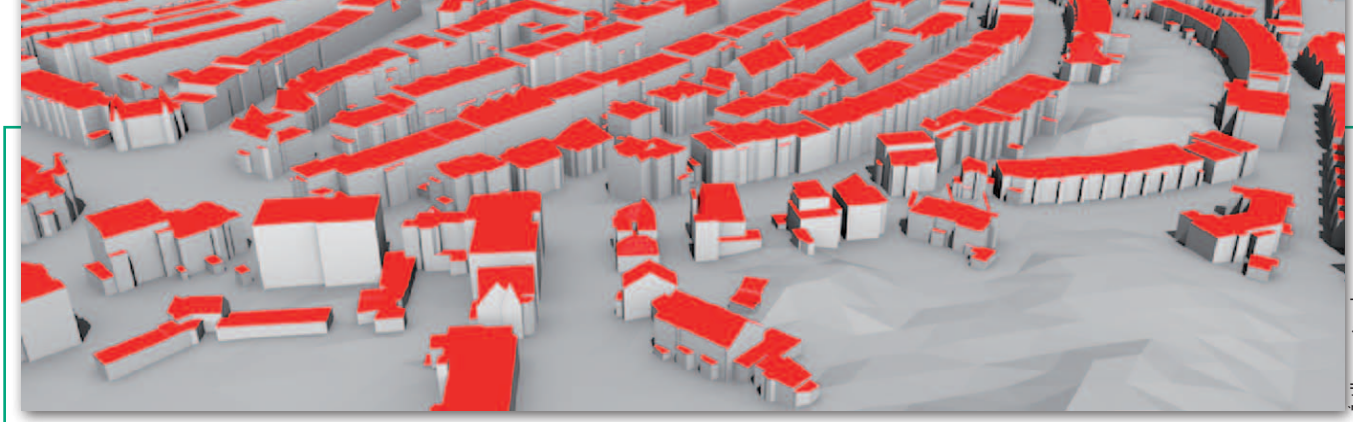
~Adam Wójcik. | 2017-07-28 07:37:09
Według § 3 zarządzenia MIiB ws. powołania Zespołu doradczego ds. rozwiązań systemowych w geodezji i kartografii jego przewodniczącym został minister Tomasz Żuchowski. A teraz część składu Zespołu pisze pismo do... swojego przewodniczącego? Czyż to nie jest jakieś kuriozum? A jaki jest oficjalny „urobek" będący wynikiem prac całego Zespołu? Czy w ogóle zostały zaproponowane jakiekolwiek zmiany systemowe? Bo wydaje się, że po kilku miesiącach pracy Zespół nie wypracował żadnego stanowiska. Nie dziwi zatem, że wielu członków Zespołu, w tym przedstawiciele PTG, nie podpisali tego absurdalnego pisma.

~Agnieszka Zabłocka-Gasek | 2017-07-28 13:02:15
Niestety, ale ja uważam, że ten list to nie jest najlepsze rozwiązanie. Zrozumcie, że my nie możemy sobie pozwolić na jakieś działania doraźne. Potrzebne są radykalne zmiany systemowe. Jeśli będziemy prosić ministra o takie zmiany kosmetyczne, to zapomnijcie o tym, że w przyszłości będzie w ogóle chciał wracać do tematu reform w geodezji.

~aznaim | 2017-07-28 15:22:48
Kub się przesunął, to rozumiem, ale Zespół, to jaki sobie termin wyznaczył na opracowanie projektu całościowego? Podzielam obawy, że nic więcej w tej kadencji się nie wydarzy.

Waldemar Izdebski | 2017-07-29 12:36:40
Szanowni Państwo, czas na kilka wyjaśnień. Chciałbym panom Piszczkowi, Wójcikowi i pani Zabłockiej wyjaśnić, że wasza przedstawicielka również była inicjatorką tego „absurdalnego pisma" – jak pisze Adam Wójcik. Kiedy już wniosek został rozesłany do wszystkich członków zespołu, to się wycofała, ponieważ taką decyzję podjął Zarząd PTG. Takie wasze prawo. Wniosek podpisali ci, co chcieli, i bardzo im za to dziękuję. Chciałbym też zaznaczyć, że z większością postulatów zgadza się również wiele innych osób, ale czasami jeden lub dwa postulaty nie pozwalały im podpisać wniosku w zgodzie z własnymi przekonaniami. Myślę, że jeśli prace nad zmianami się rozpoczną, także i te osoby będą chciały aktywnie uczestniczyć w ich przygotowaniu. Zmiany są przecież dla wszystkich (dla PTG też) i także na przyszłość, aby nam się lepiej pracowało, a zawód był szanowany.

Wybór i skróty redakcji



Źródło: www.citygml.org

Budowa modeli 3D budynków jako odpowiedź GUGiK-u na potrzeby społeczeństwa, przedsiębiorców i urzędników

Cała Polska w 3D

GUGiK podjął działania mające na celu opracowanie ponad 15 mln trójwymiarowych modeli budynków dla całego kraju. Jak ma zamiar to zrobić i kto skorzysta z tych danych?

Zespół ds. 3D w projekcie CAPAP

W ostatnich latach można zaobserwować dynamiczny wzrost liczby rozwiązań pozwalających na prezentowanie informacji w trzech wymiarach, w tym także informacji przestrzennej. W rezultacie coraz trudniej wyobrazić sobie planowanie przestrzenne, zarządzanie kryzysowe czy projektowanie inwestycji bez wykorzystania danych przestrzennych 3D. Na potrzeby artykułu rozumiemy przez to: dane pomiarowe z lotniczego skanowania laserowego, numeryczny model terenu (NMT), numeryczny model pokrycia terenu (NMPT) i modele 3D budynków.

Mając to na uwadze, Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK) w ramach projektu Centrum Analiz Przestrzennych Administracji Publicznej (CAPAP) podjął się opracowania modeli 3D budynków dla całego kraju oraz wytworzenia narzędzi umożliwiających dostęp do nich z poziomu przeglądarki internetowej. To odpowiedź na współczesne zapotrzebowanie użytkowników, które jest zgodne z trendami polskiego i europejskiego rynku w zakresie rozwoju baz danych przestrzennych i rozwiązań teleinformatycznych. Działania te wpisują się również w kierunek wskazany w dokumentach strategicznych związanych z rozwojem cyfrowym i informacyjnym nowoczesnego państwa, tj. w „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju" czy „Programie Zintegrowanej Informatyzacji Państwa".

Opracowanie modeli 3D budynków stanowi jedno z wielu zadań realizowanych w ramach wartego 189 mln zł projektu CAPAP. Ponadto Urząd pozyska i udostępni dane wysokościowe zebrane w technologii lotniczego skanowania laserowego, archiwalne zdjęcia lotnicze w formie cyfrowej oraz cyfrowe zbiory map topograficznych i ogólnogeograficznych. Oprócz samego rozwoju baz danych przestrzennych projekt dostarczy również e-usługi umożliwiające wykonywanie zaawansowanych analiz przestrzennych, podnoszenie jakości danych zewnętrznych dysponentów oraz udostępnianie danych.

Wysoki popyt już jest

Na przestrzeni ostatnich lat państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny (PZGiK) został zasilony dużą ilością (dla 93% obszaru kraju) danych wysokościowych pozyskanych w technologii lotniczego skanowania laserowego (ALS). Wchodzą one w skład bazy numerycznego modelu terenu (o której mowa w art. 4 ust. 1a pkt 11 ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne*). Od chwili włączenia pierwszych danych wysokościowych do centralnej części zasobu dane ALS stanowią jedne z najczęściej udostępnianych materiałów. Dlatego już w trakcie ich pozyskiwania GUGiK rozpoczął badanie potrzeb krajowych użytkowników w zakresie rozwoju tej bazy oraz dostępu do nowych zbiorów danych i usług. Ponadto w ramach prowadzonej na bieżąco współpracy międzynarodowej Urząd identyfikował możliwe kierunki rozwoju, także w zakresie dostarczania użytkownikom rozwiązań aplikacyjnych zapewniających efektywny dostęp do danych przestrzennych 3D.

Pierwszym krokiem była ankieta przeprowadzona w 2014 roku, w której udział wzięło 1189 osób z 650 instytucji. Wyniki (http://bit.ly/2w5rrh3) jednoznacznie potwierdziły zapotrzebowanie krajowych użytkowników na modele 3D budynków. 35% ankietowanych wskazało na zapotrzebowanie w zakresie dostępu do modeli 3D budynków na poziomie szczegółowości LoD 2, natomiast w 28% – na LoD 1. Dodatkowo ponad 60% respondentów wyraziło zainteresowanie uruchomieniem usług sieciowych umożliwiających wykonanie analiz z wykorzystaniem danych przestrzennych 3D z poziomu przeglądarki internetowej.

Powyższe badanie stanowiło dla Urzędu impuls do rozpoczęcia prac nad określeniem kierunków działania w kolejnych latach. W konsekwencji doprowadziły one do powstania założeń projektu „Polska 3D+" (planowanego do uruchomienia w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa), w którym opracowanie modeli 3D budynków stanowiło jedno z kluczowych zadań. Chcąc uszczegółowić wymagania potencjalnych użytkowników w zakresie modeli 3D budynków, GUGiK w ramach przygotowywania studium wykonalności projektu

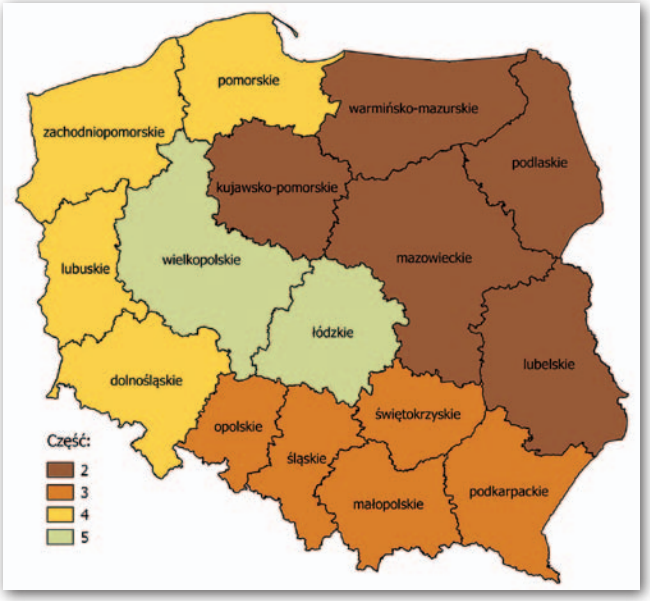
„Polska 3D+" przeprowadził konsultacje jego założeń. W spotkaniach zorganizowanych w 2015 r. udział wzięło 120 osób z 88 organizacji. Ich uczestnicy potwierdzili odnotowane rok wcześniej duże zainteresowanie danymi przestrzennymi 3D planowanymi do opracowania w ramach „Polski 3D+" (79% wyraziło zapotrzebowanie na modele 3D budynków i NMT, a 81% na NMPT). Z równie wysokim zainteresowaniem spotkało się uruchomienie e-usług opartych na danych przestrzennych 3D (http://bit.ly/2tYX0I9).

Dobre europejskie praktyki

W ramach opracowywania założeń projektu „Polska 3D+", którego zadania zostały ostatecznie ujęte w projekcie CAPAP, GUGiK rozpoczął zapoznawanie się z doświadczeniami i dobrymi praktykami w zakresie wielkoobszarowego tworzenia modeli 3D budynków w krajach europejskich. Istotne znaczenie miało tu przystąpienie w połowie 2014 roku do Stowarzyszenia EuroSDR (European Spatial Data Research). Ta organizacja non profit ustanowiona w 1953 r. w Paryżu zrzesza obecnie 35 państwowych urzędów kartograficznych, uczelni wyższych i instytutów badawczych z całej Europy. Jej misją jest tworzenie i usprawnianie metod, systemów i standardów pozyskiwania, przetwarzania, produkcji, utrzymania, zarządzania, wizualizacji i udostępniania przestrzennych danych referencyjnych w celu wspierania rozwoju zastosowań usług i danych geoprzestrzennych. Udział GUGiK-u w pracach grupy SIG3D (jednej z grup tematycznych działających w ramach EuroSDR) pozwolił przenieść na projekt CAPAP najlepsze praktyki z takich państw, jak: Holandia, Niemcy, Szwajcaria, Francja, Wielka Brytania, Belgia czy Szwecja. Dotyczą one takich zagadnień, jak wysokie wykorzystanie, aktualność i użyteczność modeli 3D budynków.

Cały kraj w jeden rok

GUGiK podjął decyzję o opracowaniu jednolitego produktu w postaci modeli budynków dla całego kraju, co szacunkowo przekłada się na ponad 15 mln modeli 3D budynków. Takie działanie jest zgodne ze zidentyfikowanymi potrzebami interesariuszy, którzy jako jedno z ograniczeń w efektywnym wykorzystaniu danych 3D wskazywali brak kompletnej bazy tego typu materiałów. Kluczowe w podjęciu takiej decyzji było także dysponowanie jednolitymi dla całej Polski danymi 2D pochodzącymi z bazy BDOT10k oraz danymi ALS dla 93% kraju z perspektywą uzupełnienia ich dla pozostałych 7% do końca 2017 roku.



Rys. 1. Podział na części przetargu na modele 3D

Ze względu na innowacyjny charakter realizowanego zadania, rozległy obszar opracowania, duży nakład prac oraz napięty harmonogram ogłoszony pod koniec lutego 2017 r. przetarg został podzielony na cztery części (dotychczasowe rozstrzygnięcia: s. 39). Minimalizuje to ryzyko przekroczenia zakładanych terminów albo niesprostania wysokim wymaganiom.

Podział obszarów nastąpił zgodnie z granicami administracyjnymi województw z uwzględnieniem zbliżonej liczby modeli 3D budynków przewidzianych do zamodelowania w poszczególnych częściach (rys. 1). Każda z nich została podzielona na bloki, które stanowią wyodrębnioną jednostkę produkcji obejmującą obszar administracyjny powiatu.

Realizację zamówienia zaplanowano na okres od września 2017 roku do końca sierpnia 2018 roku. Harmonogram prac dla każdej części zakłada dostarczenie modeli 3D budynków w 5 etapach. Planuje się, że pierwsze dane trafią do GUGiK-u na początku października 2017 r., a odebranie ostatnich materiałów przewidziano na koniec sierpnia 2018 r.

Czas realizacji prac w ramach poszczególnych etapów dobrano proporcjonalnie do szacowanej liczby modeli 3D budynków, które mają zostać dostarczone przez wykonawców. Biorąc pod uwagę innowacyjny charakter zamówienia oraz chcąc umożliwić wykonawcom wdrożenie się w proces produkcji, zaplanowano, że dla wszystkich części pierwszy etap przetargu obejmować będzie opracowanie jedynie 25-30 tys. modeli 3D budynków. Ponadto w ramach każdej części zabezpieczono budżet zmian w wysokości 5% wartości umowy.

Jaki będzie nasz model 3D?

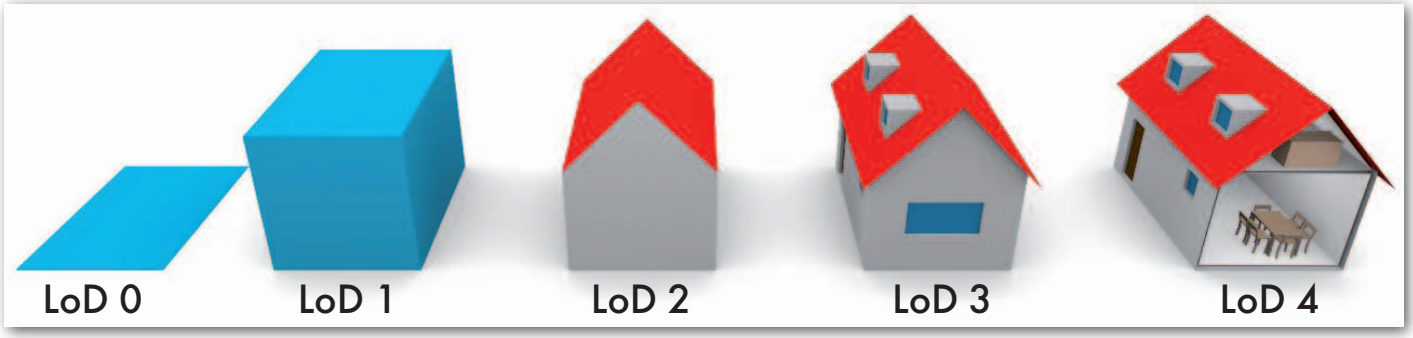
Zgodnie z przygotowanym przez Urząd szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia (SOPZ) wynikowe produkty zostaną opracowane na podstawie danych już zgromadzonych w PZGiK, tj.:

a) sklasyfikowanych danych pomiarowych ALS (gęstość chmury 4 pkt/m^2 lub 12 pkt/m^2 – w zależności od obszaru),

b) obrysów budynków klasy BUBD_A z bazy BDOT10k,

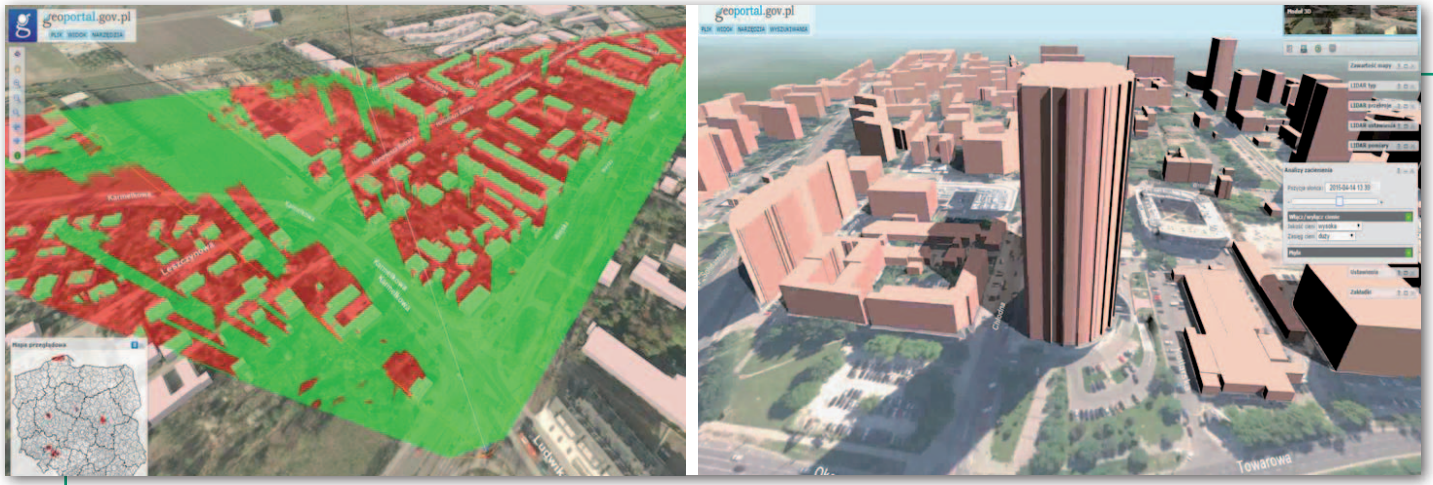
c) numerycznego modelu terenu (siatka o oczku 1 m).

Jako format zapisu modeli 3D budynków przyjęto międzynarodowy standard CityGML 2.0 wydany przez Open Geospatial Consortium, co ma zapewnić efektywną wymianę danych.



Źródło: tudelf.nl

Rys. 2. Poziomy szczegółowości (LoD) zdefiniowane w standardzie CityGML



Rys. 3. Przygotowana przez GUGiK prototypowa wersja Geoportalu 3D pozwala przeprowadzić w środowisku przeglądarki internetowej analizy widoczności czy zacienienia

Wszystkie modele zostaną wykonane na poziomie szczegółowości LoD 2 (rys. 2). Zdefiniowany w SOPZ poziom drugi w pięciostopniowej skali powinien spełniać kryterium granicznej bezwzględnej dokładności położenia punktów na poziomie 2 metrów (w płaszczyźnie poziomej i pionowej), a zgeneralizowane bryły budynków muszą uwzględniać struktury dachów. Ponieważ do opracowania modeli 3D wykonawcy wykorzystywać będą dane pochodzące z dwóch różnych źródeł (ALS i BDOT10k), zdecydowano się doprecyzować kryteria określone w standardzie CityGML 2.0. Zgodnie z wymaganiami SOPZ modele 3D muszą posiadać wszystkie widoczne w danych ALS struktury dachowe, których przynajmniej jeden wymiar płaski przekracza 4 m i powierzchnia jest większa niż 10 m^2, a maksymalna różnica wysokości względem otaczających elementów budynku jest większa niż 1,5 m. Każdy budynek ma zostać zamodelowany jako bryła o geometrii typu Solid, gdzie przyziemie, ściany oraz płaszczyzny połaci dachowych modelowane są niezależnie. Ponadto podstawa budynku powinna być umiejscowiona w płaszczyźnie horyzontalnej. Wysokość całej płaszczyzny przyziemia należy określić jako wysokość najniżej położonego punktu budynku wyznaczonego z przecięcia obrysu budynku z BDOT10k z numerycznym modelem terenu o oczku siatki równym 1 m (w konsekwencji budynek zostaje „wpuszczony" w teren).

Przyjęto również, że jako ściany mają być zamodelowane wszystkie płaszczyzny wychodzące bezpośrednio z obrysu w danych BDOT10k oraz pozostałe pionowe lub prawie pionowe (odchylenie od pionu nie może być jednak większe niż 2°) płaszczyzny, których wysokość wynosi co najmniej 3 m. Położenie narożników modelu dachu musi być zgodne z położeniem narożników obrysu przyziemia w przekazanych wykonawcy danych BDOT10k.

Ponadto zgodnie z SOPZ poprawnie zamodelowana bryła powinna spełniać określone warunki jakościowe. Płaszczyzny, z których zbudowany zostanie model 3D budynku, muszą być płaskie z dokładnością zapisu współrzędnych do dwóch miejsc po przecinku, przy czym powierzchnie współpłaszczyznowe (między którymi kąt nie może przekraczać 2°), posiadające przynajmniej jedną wspólną krawędź w ramach jednego modelu budynku, muszą zostać zamodelowane jako jeden poligon. Płaszczyzny nie mogą się ze sobą przecinać, a poza pierwszym i ostatnim punktem poligonu punkty nie mogą się powtarzać. Efektem modelowania ma być topologicznie zamknięta bryła, gdzie żaden fragment modelu nie może się znajdować wewnątrz innego modelu.

Dane efektywne w użyciu

Każdemu modelowi 3D budynku przypisane muszą zostać następujące atrybuty:

a) identyfikator obiektu z bazy BDOT10k,

b) przestrzeń nazw obiektu BDOT10k,

c) wersja obiektu BDOT10k,

d) źródło danych geometrycznych dachu,

e) aktualność danych geometrycznych dachu,

f) typ dachu.

Źródło: Swisstopo

Rys. 4. Modele 3D budynków umożliwiają m.in. wykonywanie analiz potencjału słonecznego poszczególnych dachów

Lista atrybutów została ograniczona tylko do pozycji najistotniejszych pod względem ich efektywnego wykorzystania szczególnie w procesie analiz przestrzennych. Opracowane modele 3D budynków muszą spełniać wszystkie warunki jakościowe dotyczące geometrii, semantyki, topologii oraz struktury pliku zgodnie ze standardami OGC i zapisami SOPZ. Zgodność produktu wynikowego z wymaganiami przetargowymi zostanie zweryfikowana na etapie kontroli jakości zleconej w dużej części podmiotowi zewnętrznemu, jednak ostatecznej weryfikacji dokona zamawiający.

Mając na względzie efektywne przechowywanie oraz zarządzanie opracowanymi modelami 3D budynków, GUGiK zdecydował się na zastosowanie zgodnego ze standardem CityGML bezpłatnego rozwiązania bazodanowego 3D City Database. Wszelkie kompetencje w zakresie zarządzania tą bazą danych są obecnie budowane wśród pracowników GUGiK.

Zaimplementowany model produkcji zakłada podejście minimalistyczne przy tworzeniu geometrii modeli 3D budynków, co daje możliwość automatyzacji procesów generowania produktów. Ponadto aby zapewnić płynność procesu opracowania modeli, zrezygnowano z obarczania procesu produkcji dodatkowymi elementami, takimi jak np. teksturowanie.

Dążąc do zapewnienia aktualności i wysokiej jakości modeli 3D budynków, równolegle z opracowywaniem specyfikacji produktu poszukiwano rozwiązań zapewniających wysoki stopień aktualności modeli w stosunku do danych źródłowych. Pierwsze założenia przewidują wykorzystanie do tego celu różnorodnych materiałów, w tym aktualnych zobrazowań lotniczych.

Ponadto zgodnie z celami projektu GUGiK wdroży i udostępni użytkownikom wiele usług sieciowych oferujących dostęp do danych przestrzennych (w tym danych 3D) oraz wykonywanie na ich podstawie analiz przestrzennych z poziomu przeglądarki internetowej.

Nieograniczone możliwości

Utworzenie kompletnych i jednolitych baz danych przestrzennych 3D dla obszaru całego kraju ma zapewnić wzrost wykorzystania tego typu zasobów oraz przynieść wymierne korzyści społeczeństwu, administracji publicznej i przedsiębiorcom w Polsce. Bazując na doświadczeniach zagranicznych i analizując wyniki krajowych ankiet, można jednoznacznie stwierdzić, że dane przestrzenne 3D i e-usługi 3D są i będą szeroko stosowane do wszelkiego rodzaju analiz. Mogą to być np. analizy widoczności, zacienienia (rys. 3) czy pomiary wysokości terenu i potencjału solarnego (rys. 4), badanie lokalizacji nowych inwestycji, identyfikacja przeszkód lotniczych, opracowywanie map tematycznych (akustycznych, rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń itd.) oraz symulacje i modelowanie zjawisk (akcji ratunkowych czy emisji hałasu w mieście). Warto także zwrócić uwagę na możliwość wykorzystania danych 3D w procesach inwentaryzacyjnych i zastępowania wizji lokalnych. Ponadto trójwymiarowe modele budynków znajdują zastosowanie w planowaniu przestrzennym oraz szeroko pojętej architekturze i urbanistyce. Należy zauważyć, że dane przestrzenne 3D i e-usługi 3D to nie tylko kluczowy element badań i analiz, ale także źródło wykorzystywane przez ekspertów w dziedzinie promocji i marketingu miast i regionów. Powyższe przykłady zastosowań tych danych świadczą o ich ogromnym potencjale, który w pełni ujawni się wraz z dostępnością pierwszych modeli 3D budynków i usług sieciowych dla użytkowników.

Zespół ds. 3D w projekcie CAPAP w GUGiK

REKLAMA

Fot. EO Browser

Sentinele policzą uprawy

Główny Urząd Statystyczny przeprowadza w tym roku ogólnokrajowy program pilotażowy, który ma zweryfikować, czy zobrazowania satelitarne mogą usprawnić gromadzenie danych o uprawach. Pierwszy tego typu eksperyment odbył się w 2015 roku i objął województwo warmińsko-mazurskie. Rok później prace przeprowadzono także w województwie lubelskim. W tym roku pilotaż obejmie już cały kraj. Umowę na jego wykonanie GUS podpisał pod koniec lipca z Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk (instytucja ta realizowała również poprzednie pilotaże). Wartość kontraktu to 150 tys. zł. W pracach wykorzystuje się zobrazowania radarowe z bliźniaczych satelitów Sentinel-1 pozyskiwane w trybie IW (*Interferometric Wideswath Mode*) dla pasa o szerokości 250 km z rozdzielczością 5 x 20 m. Użyte zostaną również zobrazowania optyczne z satelitów Sentinel-2 oraz Landsat 8 w zakresie widzialnym oraz w podczerwieni. Jak wyjaśnia Departament Rolnictwa GUS, w ramach pilotażu urząd chciałby stworzyć automatyczne algorytmy przetwarzania danych satelitarnych mające na celu rozpoznawanie wybranych upraw, co dziś wykonują w terenie ankieterzy. Satelity całkowicie ich jednak nie zastąpią. Pracownicy GUS zbierają bowiem również informacje choćby o zużyciu nawozów czy hodowli zwierząt, a w tym satelity ich nie wyręczą. Dane satelitarne mogą jednak odciążyć ankieterów, a jednocześnie ograniczyć liczbę pytań kierowanych do respondentów. Ponadto nie jest wykluczone, że wyniki pilotażu pozwolą gromadzić dane już nie tylko – jak obecnie – na poziomie województw, ale także dla powiatów.

JK

Polacy pracują nad unikatowym satelitą

We Wrocławskim Parku Technologicznym wkrótce rozpoczną się prace nad pierwszym polskim satelitą do pozyskiwania zdjęć Ziemi w wysokiej rozdzielczości. To projekt start-upu Scanway. Wniosek o dofinansowanie satelity otrzymał pozytywną ocenę Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, zajmując jednocześnie pierwsze miejsce w rankingu wszystkich ocenionych projektów w ramach prestiżowego programu „szybka ścieżka". Umieszczenie satelity na orbicie planowane jest w 2020 roku. Najbardziej innowacyjnym elementem aparatu będzie unikatowy sensor skonstruowany w całości przez Scanway. Umożliwi on obserwowanie powierzchni Ziemi w bardzo szerokim spektrum światła od 350 do 12 000 nanometrów. Konstrukcja jest również wyjątkowa ze względu na możliwość laserowej komunikacji z Ziemią. W niedalekiej przyszłości możliwa ma być również implementacja budowanego sensora na platformach lotniczych, czym – jak twierdzą twórcy – zainteresowane są już strategiczne podmioty gospodarcze Polski.

Źródło: WPT

ZE ŚWIATA

Jeszcze więcej sygnałów Galileo

Dwa kolejne satelity europejskiego systemu nawigacji przeszły testy orbitalne, co pozwoliło włączyć je do konstelacji Galileo. Mowa o aparatach oznaczonych jako GSAT0212-SV ID 03 oraz GSAT0213-SV ID 04, które zostały wystrzelone 17 listopada ubiegłego roku wraz z dwoma innymi satelitami (te nadają sygnały już od początku czerwca br.). Tym samym konstelacja Galileo składa się teraz z 18 aparatów gotowych świadczyć usługi nawigacyjne. W praktyce sygnały nadaje jednak 15 z nich. Przekłada się to na 3-7 aparatów tego systemu widocznych na polskim niebie przy masce 10° i przynajmniej 4 przy masce 5°. Na kolejne satelity Galileo będziemy musieli jeszcze trochę poczekać. Najbliższy start ma się odbyć jesienią tego roku. Na orbitę trafią wówczas cztery satelity. Nim zostaną włączone do konstelacji Galileo, będą musiały – podobnie jak poprzednie – przejść kilkumiesięczne testy orbitalne. Termin ogłoszenia pełnej operacyjności europejskiego systemu nawigacji nie uległ zmianie – ma to nastąpić w 2020 roku.

Źródło: GSA

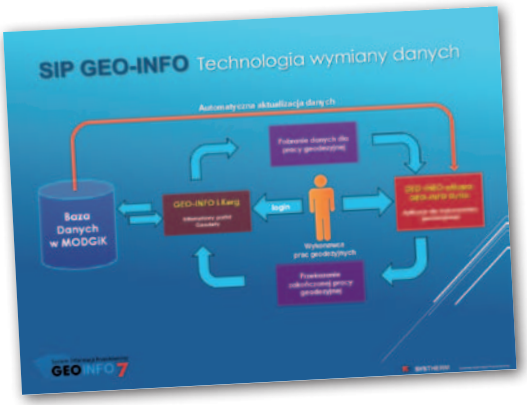
Precyzyjne korekty dla każdego?

Firmy Bosch, Geo++, Mitsubishi Electric oraz u-blox połączyły siły w przedsiębiorstwie joint venture Sapcorda Services, którego celem ma być przygotowanie precyzyjnych usług pozycjonowania GNSS dla masowego rynku. Przedsiębiorstwa podkreślają, że istniejące usługi pozwalające na precyzyjne pomiary satelitarne nie spełniają wymagań masowego klienta. Dlatego firmy te chcą stworzyć własny tego typu serwis. Na razie nie są jednak znane szczegóły tego rozwiązania. Wiadomo, że korekty miałyby być dostępne na całym świecie za pośrednictwem zarówno sygnału satelitarnego, jak i internetu oraz powinny umożliwić wyznaczanie pozycji nawet z centymetrową dokładnością w czasie rzeczywistym. Ich dystrybucja ma się odbywać w otwartych formatach, dzięki czemu będą mogli z nich korzystać użytkownicy odbiorników różnych marek. Projektowany serwis ma znaleźć zastosowanie przede wszystkim w samochodach, szczególnie w pojazdach autonomicznych. Duży nacisk będzie więc położony nie tylko na dokładność, ale i bezpieczeństwo użytkowania korekt. Więcej informacji o tym rozwiązaniu mamy poznać jeszcze w tym roku.

Źródło: u-blox

Wymiana danych między ODGiK a wykonawcą prac geodezyjnych w SIP GEO-INFO

Autoaktualizacja w roboczej bazie wykonawcy



Obecnie na masową skalę uruchamiane są w kraju przetargi na modernizację baz danych dotyczących rejestrów EGiB, GESUT i BDOT500. Ich realizację może ułatwić przedstawiona w artykule technologia współpracy między ODGiK a wykonawcą prac geodezyjnych w Systemie Informacji Przestrzennej GEO-INFO.

Aleksander Danielski

W Systemie Informacji Przestrzennej GEO-INFO istnieje mechanizm automatycznej wymiany danych (obiektów) pomiędzy ośrodkiem dokumentacji geodezyjnej a wykonawcą prac geodezyjnych. Wychodzi on naprzeciw wymogom rozporządzeń zobowiązujących wykonawcę do pracy na „bazie roboczej", w której umieszczane i modyfikowane mają być także obiekty otrzymane z ODGiK z obszaru zgłoszenia pracy geodezyjnej.

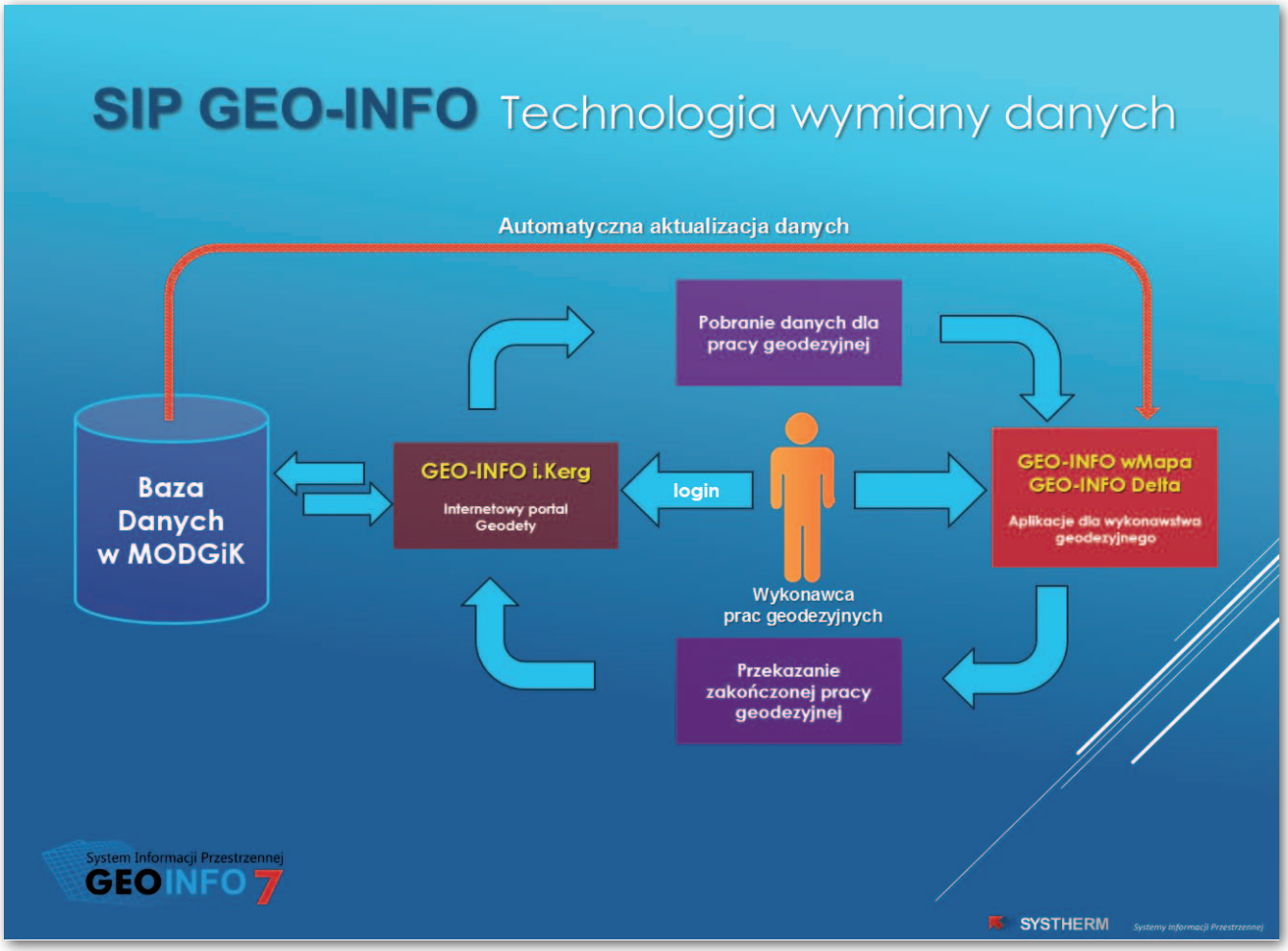
Sam temat automatycznej wymiany danych w SIP GEO-INFO nie jest nowy, gdyż **mechanizm ten istnieje już od 1996 roku, gdy wykonawcom prac geodezyjnych udostępniono moduł GEO-INFO Delta**. Wówczas jednak wymiana ta odbywała się wyłącznie w trybie off-line. Ośrodek dokumentacji eksportował obiekty, które wykonawca modyfikował przy założeniu, że data modyfikacji obiektu u wykonawcy będzie późniejsza niż w ODGiK. Wówczas zmodyfikowany przez wykonawcę obiekt aktualizował się podczas importu danych w bazie ośrodka. Jeśli w tym samym czasie obiekt ten został zmodyfikowany także w ośrodku, to o jego wersji decydowała data modyfikacji obiektu podczas importu danych od wykonawcy.

Kiedy sprawność przesyłania danych w internecie uzyskała poziom wystarczający do wymiany danych w trybie on-line, technologię wymiany wzbogacono o mechanizm automatycznej aktualizacji danych w roboczej bazie wykonawcy. Od roku 2011 wykonawca prac geodezyjnych wykorzystujący moduł GEO-INFO Delta był wyposażony w funkcję gwarantującą przekazanie danych własnego opracowania bez ewentualnego konfliktu wersji obiektu, gdyby ten został zmodyfikowany w tym samym czasie w ODGiK z datą późniejszą niż u wykonawcy. Moduł GEO-INFO Delta został rozszerzony o mechanizm, który zapewnia stałą aktualność w bazie roboczej obiektów istniejących i modyfikowanych w ODGiK na obszarze zgłoszenia pracy geodezyjnej.

Aktualizacja on-line

Mechanizm aktualizacji informacji w trybie on-line umożliwia jednoczesną pracę wykonawcy i bezkonfliktową realizację bieżących zadań ODGiK przez dowolny czas trwania zlecenia **bez konieczności blokowania obiektów w ośrodku**. Wykonawca jest informowany na bieżąco o wszystkich zmianach w obszarze zgłoszenia. Dotyczy to: obiektów nowych, modyfikacji obiektów istniejących, zmian w relacjach, zmian w słownikach, a nawet zmian redakcji kartograficznej zaistniałych w ODGiK w czasie realizacji zlecenia przez wykonawcę w trybie rozłącznym (off-line). Wykonawca nie musi dublować pracy operatorów w ODGiK w odniesieniu do operatów, które spływają do ośrodka w tym samym czasie, w celu **uwspólnienia** baz danych według stanu faktycznego, bo odbywa się to automatycznie.

Mechanizm aktualizacji danych działa wyłącznie w jedną stronę, tzn. w kierunku od ośrodka dokumentacji geodezyjnej do wykonawcy opracowania. Baza danych w ODGiK jest całkowicie bezpieczna, gdyż bieżące zmiany u wykonawcy **nie są wysyłane do bazy danych ośrodka**. Wykonawca sam decyduje, jaki stan przyjmie obiekt w jego bazie roboczej. Może w całości przyjąć bieżący stan obiektu z ODGiK, może pozostawić bez zmian swój aktualny stan tego obiektu, może zmodyfikować swój stan poprzez połączenie (miksowanie) danych swoich i z ośrodka. Ustalenie danych obiektu uzyskuje u wykonawcy stan stabilny do czasu kolejnej modyfikacji tego obiektu u niego lub w ODGiK. Stan stabilny utrzymuje się, na-



wet jeśli w wyniku uzgodnienia wersja obiektu u wykonawcy różni się od wersji w ODGiK.

W module GEO-INFO Delta mechanizm aktualizacji uruchamia się na dwa sposoby:

1. Automatycznie w momencie każdorazowego otwarcia bazy roboczej u wykonawcy.
2. W dowolnym momencie zainicjowanym przez wykonawcę.

Mechanizm działa „w tle", co oznacza, że po jego uruchomieniu wykonawca może kontynuować pracę i dopiero w odpowiednim momencie, kiedy porównanie zostanie zakończone, na ekranie wyświetli się mu stosowny komunikat. Jeśli mechanizm stwierdził różnice w danych, wówczas wykonawca może zdecydować, czy będzie aktualizował swoją bazę roboczą, czy w tym momencie rezygnuje z tej aktualizacji. Program uwzględni jego bieżącą decyzję przy kolejnej aktualizacji.

Automatyzacja i dopasowanie

W roku 2017 rodzina modułów SIP GEO-INFO powiększyła się o nowy przeznaczony dla wykonawców prac geodezyjnych moduł GEO-INFO wMapa*. Podobnie jak moduł GEO-INFO Delta uwzględnia on specyfikę działania wykonawcy prac geodezyjnych. Nowością w GEO-INFO wMapa jest ilość i jakość oferowanych możliwości. Narzędzie to zostało stworzone na bazie modułu GEO-INFO Mapa, który do niedawna funkcjonował przede wszystkim w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej, ale także u wykonawców dużych opracowań geodezyjnych. Moduł GEO-INFO wMapa został wyposażony w zupełnie nowe mechanizmy, głównie ukierunkowane na automatyczną wymianę danych pomiędzy ODGiK a wykonawcą według idei funkcjonującej już od dawna w module GEO-INFO Delta. Jednak w GEO-INFO wMapa funkcjonalność ta działa na dużo większą skalę, bo moduł pozwala na nieograniczoną wielkość i dowolność opracowania, a także na korzystanie z mechanizmu „Zmiana" i dostępu do pełnego spektrum danych opisowych rejestru EGiB. Inaczej mówiąc, wykonawca prac geodezyjnych może realizować modernizację EGiB na dowolnym obszarze w nieograniczonym okresie (np. cały rok) w trybie off-line, gdy w tym samym czasie w ODGiK jest prowadzona bieżąca, niczym niezakłócona praca na tym samym obszarze bez jakiejkolwiek blokady obiektów.

Elastyczność

Mechanizm aktualizacji danych u wykonawcy w module GEO-INFO wMapa jest zawsze uruchamiany z woli użytkownika programu. Częstotliwość tych aktualizacji jest regulowana zapisami w umowie lub warunkach technicznych i zależy najczęściej od wielkości źródłowej bazy danych oraz liczby codziennych zmian wynikających z rutynowej aktywności danego ODGiK. Mechanizm może być uruchomiony przez wykonawcę w dowolnym momencie i, podobnie jak w module GEO-INFO Delta, działa w tle bieżącej pracy operatora. Na zakończenie porównania stanu obiektów, jeśli mechanizm wykryje różnice, wykonawca otrzymuje komunikat o możliwości zapisu pliku różnicowego na dysku swojego komputera. Wykonawca może później w dowolnym momencie uruchomić import różnicowy i dalej, także w dowolnym momencie, wykonać analizę różnic i ewentualnie podjąć decyzję co do tego, jaka ma być ostateczna wersja obiektu w jego bazie roboczej. Kolejne uruchomienie aktualizacji różnicowej uwzględni tę decyzję. Nawet jeśli wykonawca pobierze plik różnicowy, ale nie wykona importu różnicowego do bazy roboczej przed kolejną aktualizacją, to

mechanizm automatycznej aktualizacji uwzględni i taki przypadek.

Warto wspomnieć, że opisywane rozwiązanie wymiany danych uwzględnia także niestandardowe obiekty, atrybuty, relacje, a nawet niestandardowe wymagania redakcji kartograficznej w wielu skalach według metadanych i specjalnych ustawień w konkretnym ODGiK. Wykonawca prac geodezyjnych jest w stanie zrealizować opracowanie nie tylko według wymaganego przepisami standardu, ale także uwzględnić wszelkie dodatkowe uwarunkowania i wymogi umieszczone np. w wytycznych technicznych lub dotyczące osobnych uzgodnień charakterystycznych dla danego ODGiK.

Podczas aktualizacji różnicowej przekazywane są do wykonawcy nowe obiekty i obiekty zmodyfikowane w całym obszarze zgłoszenia pracy geodezyjnej. Dla obiektów zmodyfikowanych aktualizacja uwzględnia zmiany: w geometrii, w atrybutach, w relacjach, w redakcji kartograficznej we wszystkich skalach i wszystkich **wariantach** opisów. Obiekty nowe po prostu wysyła do wykonawcy.

Mechanizm aktualizacji w module GEO-INFO wMapa działa zarówno w środowisku bazy danych MS SQL Server, jak i Oracle, co umożliwia pracę ODGiK i wykonawcy w różnych środowiskach bazodanowych (m.in. w darmowych edycjach tych baz danych).

Zalety pracy off-line

W całym okresie realizacji zlecenia wykonawca utrzymuje stałą aktualność bazy roboczej w odniesieniu do danych w ODGiK mimo pracy w trybie rozłącznym (off-line). Tryb ten jest całkowicie bezpieczny dla bazy danych w ODGiK i zgodny z technologią wynikającą z przepisów (praca na bazie roboczej).

Niezależnie od wymogów przepisów, praca w trybie off-line posiada dodatkowe zalety. Przede wszystkim wykonawca pracuje „w domu". Nie ma potrzeby instalowania mechanizmów (lub sprzętu) na włączenie wykonawcy jako aktywnego operatora w bazie danych ODGiK (symulacja pracownika ośrodka), co jest konieczne dla pracy w trybie on-line. Wykonawca nie obciąża bazy danych i mechanizmów sieciowych ODGiK w czasie swojej działalności ani nie blokuje obiektów, które potencjalnie także może w tym samym czasie modyfikować operator ośrodka. Bieżąca praca wykonawcy nie jest zależna od wydajności łącza internetowego ani od aktualnego obciążenia sieci.

I najważniejsze, **niepotrzebna jest zgoda właściciela bazy danych na udzielenie stałego dostępu on-line dla operatora zewnętrznego**. W sytuacji, gdy technologia współpracy z ODGiK wymusza połączenie on-line, właściciele baz danych są postawieni w dwuznacznej sytuacji – muszą pozwolić na działania niezgodne z przepisami oraz liczyć się z niebezpieczeństwami niezamierzonej, szkodliwej ingerencji z zewnątrz w dane własnej bazy.

Jeśli w tzw. technologii on-line stosowany jest wybieg, że wykonawca ma dostęp do kopii bazy danych w ODGiK, to wówczas **nie jest to dostęp on-line**, ale off-line, tyle tylko że wykonawca nie pracuje na własnej roboczej bazie danych u siebie w domu, a na wspólnej kopii bazy danych w ODGiK. Wówczas np. podczas conocnej aktualizacji takiej bazy danych dojdzie do konfliktów z bieżącymi, różnymi zmianami w ODGiK i wygenerowanymi przez wszystkich wykonawców, którzy aktualnie mają dostęp do tej kopii bazy danych dla tych samych obiektów. **Żadne automatyczne rozwiązanie nie uwzględni tych konfliktów bez ingerencji operatora, gdyż jedynie człowiek może zdecydować, które dane są „lepsze"**.

Przekazanie danych do ODGiK i kontrole

Finałem każdego opracowania geodezyjnego jest przekazanie obiektów z bazy roboczej wykonawcy do bazy źródłowej w ODGiK. Skuteczny import danych jest zwieńczeniem zlecenia i w opisywanej technologii odbywa się w trybie „Zmiana" całkowicie automatycznie. Tryb ten m.in. umożliwia podejmowanie decyzji, która wersja obiektu ma zostać przyjęta do bazy w ODGiK, oraz generuje historię zasobu. W GEO-INFO wMapa wybór obiektów dla eksportu z bazy roboczej do ODGiK odbywa się automatycznie.

W module tym istnieje także całe spektrum różnych kontroli, takich samych jak w module GEO-INFO Mapa w ośrodku. Wykonawca ma możliwość i obowiązek wykonać kontrole obiektów w roboczej bazie danych. Można to zrobić w dowolnym momencie opracowania, ale przede wszystkim przed samym eksportem do ODGiK. Z kolei operator modułu GEO-INFO Mapa w ODGiK ma obowiązek skontrolować obiekty przekazywane przez wykonawcę. Kontrole te mogą być wykonywane od razu w czasie importu danych lub później w dowolnym momencie. Operator w ODGiK posiada możliwość weryfikacji każdego zaimportowanego obiektu oraz wykonania analizy i podejmowania decyzji co do ostatecznego stanu tego obiektu w bazie ośrodka. Może on przyjąć stan obiektu według wykonawcy, pozostawić dotychczasowy stan obiektu w bazie ODGiK albo wykorzystać część danych obiektu według wykonawcy i część danych z ODGiK (miksować dane). Niezależnie kontrole są wykonywane automatycznie także na zakończenie „Zmiany", tzn. gdy następuje ustalenie wersji stabilnej obiektu i przyjęcie go do bazy w ODGiK.

Legalność i wygoda

Opisana technologia wymiany danych między ODGiK a wykonawcą prac geodezyjnych w SIP GEO-INFO znacznie ułatwia realizację opracowań geodezyjnych w zgodzie z obowiązującymi przepisami (opracowania obiektowe) i dodatkowo zapewnia komfort pracy obu stronom. Umożliwia przy tym – w dosłownym znaczeniu – niezależną, jednoczesną pracę na tym samym obszarze i na tych samych obiektach (w kategoriach bazy danych – na rekordach tych samych obiektów).

Technologia ta zwalnia całkowicie uczestników procesu wymiany danych z konieczności śledzenia przypadków konfliktowych, które szczególnie dla większych opracowań realizowanych w dłuższym czasie są nie do uniknięcia (np. duże obszarowo modernizacje EGiB lub GESUT na obszarze całego miasta). Eliminuje również tradycyjne, uciążliwe (bo podwójne) definiowanie obiektów pochodzących z nowych operatów spływających na bieżąco do ODGiK w czasie realizacji zlecenia wykonawcy. Tradycyjne technologie, aby zapewnić zgodność baz danych w ośrodku dokumentacji geodezyjnej z bazą roboczą u wykonawcy, wymagają jednoczesnego wprowadzania tych operatów w dwóch bazach lub po prostu blokady obiektów w bazie ośrodka na czas zlecenia. Proponowana tutaj technologia bazuje na nowoczesnej wymianie danych przez internet opartej na usługach sieciowych, sprowadzając do minimum obciążenie bazy danych w ODGiK. Aktualizacja bazy roboczej przez internet występuje incydentalnie, chwilowo na życzenie wykonawcy i dotyczy tylko różnic od momentu ostatniej aktualizacji. Zastosowane technologie informatyczne działają w tle, nie angażując zbędnie uczestników w proces aktualizacji i wymiany danych.

Aleksander Danielski
Systherm Info

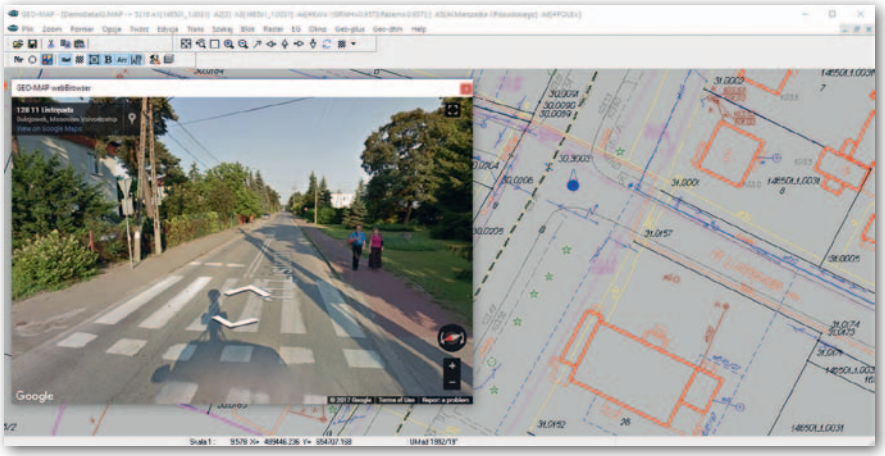
* Opisana funkcjonalność modułu GEO-INFO wMapa aktualnie jest także zaimplementowana do modułu GEO-INFO Mapa. Docelowo moduł GEO-INFO Mapa funkcjonujący u wykonawców prac geodezyjnych w czasie odnawiania licencji zostanie zastąpiony przeznaczonym dla nich modułem GEO-INFO wMapa.

Geo-Map również w wersji 64-bitowej

Od połowy sierpnia dostępna jest najnowsza wersja (10.36) Systemu Informacji o Terenie Geo-Map warszawskiej firmy Geo-System, która od teraz funkcjonuje również w wydaniu 64-bitowym. Korzystanie z 64-bitowej architektury przekłada się na zwiększenie szybkości działania oraz możliwość pracy na znacznie większych zbiorach danych. Najnowsze wydanie może pobrać każdy użytkownik posiadający aktualną licencję poprzez narzędzia automatycznej aktualizacji lub z działu „Download" na stronie www.igeomap.pl. Aktualizacja dostępna jest również w wersji 32-bitowej. Kolejne wydania będą powstawały zarówno na platformę Win32, jak i Win64.

Z innych istotnych nowości wersji 10.36 należy wymienić dodanie do listy WMS kilku usług zbiorczych związanych z różnymi danymi przestrzennymi. Wśród nich znajdziemy takie serwisy, jak:

1. Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów – dane ewidencji gruntów i budynków z ponad 200 powiatów prowadzących ewidencję w różnych systemach informatycznych.



2. Krajowa Integracja Uzbrojenia Terenu – dane o uzbrojeniu terenu z ponad 40 powiatów prowadzących uzbrojenie w różnych systemach informatycznych [usługa była szerzej opisywana w GEODECIE 7/2017].

3. Krajowa Integracja Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego – miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w postaci wektorowej z ponad 120 gmin [więcej na s. 36].

Do usług zbiorczych sukcesywnie włączane są nowe usługi WMS pojawiające się w powiatach lub gminach.

Kolejną nowością wersji 10.36 Geo-Map jest wbudowanie obsługi Street View. Funkcja ta jest dostępna pod prawym przyciskiem myszy i powoduje wywołanie okna Street View dla zestawu danych, nad którym aktualnie pracuje użytkownik.

Źródło: Geo-System

Trimble prezentuje aplikację GIS na Androida

Penmap to nowa polowa aplikacja pomiarowa firmy Trimble przeznaczona dla smartfonów i tabletów z Androidem. Program zapewnia podstawowe funkcje, takie jak pomiar granic działek, tyczenie czy zarządzanie danymi o majątku. Jak zapewnia producent, Penmap oferuje z jednej strony intuicyjny i łatwy w obsłudze interfejs oraz pracę na internetowych podkładach mapowych, z drugiej zaś dokładne wyznaczanie pozycji oraz tworzenie kompleksowej dokumentacji z pomiarów. Aplikacja działa na różnych urządzeniach z Androidem, w tym na pancernym komputerze polowym Trimble TDC100. Może służyć do rejestrowania pomiarów z takich odbiorników, jak Trimble R10, R8s czy R2. Oprogramowanie współpracuje ponadto z usługą Trimble Catalyst, która pozwala zamienić niemal dowolny smartfon w precyzyjne urządzenie pomiarowe – wystarczy podłączyć do niego specjalną niewielką zewnętrzną antenę GNSS oraz wykupić jedną z kilku dostępnych subskrypcji.

Źródło: Trimble

FocusS 70: dokładność w przystępnej cenie

Oferta naziemnych skanerów laserowych amerykańskiej firmy Faro rozszerzyła się o model FocusS 70. Urządzenie ma podobne parametry jak zaprezentowany na początku tego roku FocusM 70. Jak wskazują nazwy obu modeli, mierzą one na dystansie do 70 metrów. Nowy skaner wyróżnia przede wszystkim wyższa dokładność wyznaczania współrzędnych wynosząca około 1 mm. Przypomnijmy, że w przypadku modelu M dokładność wynosi około 3 mm.

FocusS mierzy nawet do 1 mln punktów na sekundę. Wśród jego zalet producent wymienia również: szczelną obudowę spełniającą normę pyło- i wodoszczelności IP54, szeroki zakres dopuszczalnej temperatury pracy, obrazowanie w trybie HDR czy możliwość obróbki chmury w oprogramowaniu zewnętrznych producentów, np. Autodesk ReCap.

Źródło: Faro

Wirnikowiec Ogar w ofercie Novelty RPAS

Gliwicka firma Novelty RPAS wprowadziła do sprzedaży nowy model wirnikowca Ogar MK2. „To kamień milowy w naszej historii" – chwali się polski producent bezzałogowych maszyn latających. Rozwiązanie jest efektem ponadrocznych prac projektowych i wykonawczych, których celem była m.in. maksymalizacja bezpieczeństwa użytkowania wirnikowca. W związku z tym został on wyposażony m.in. w dedykowany spadochron balistyczny oraz autorską elektronikę i kody źródłowe chroniące platformę oraz dane pozyskane podczas misji. Ponadto modułowa konstrukcja oraz możliwość samodzielnej wymiany modułów roboczych dzięki zastosowaniu autorskiego systemu QRC (Quick Release Connector) zapewniają użytkownikowi wygodną i szybką obsługę platformy. Firma Novelty RPAS ogłosiła, że podpisała już pierwsze umowy dotyczące sprzedaży nowego Ogara.

JK

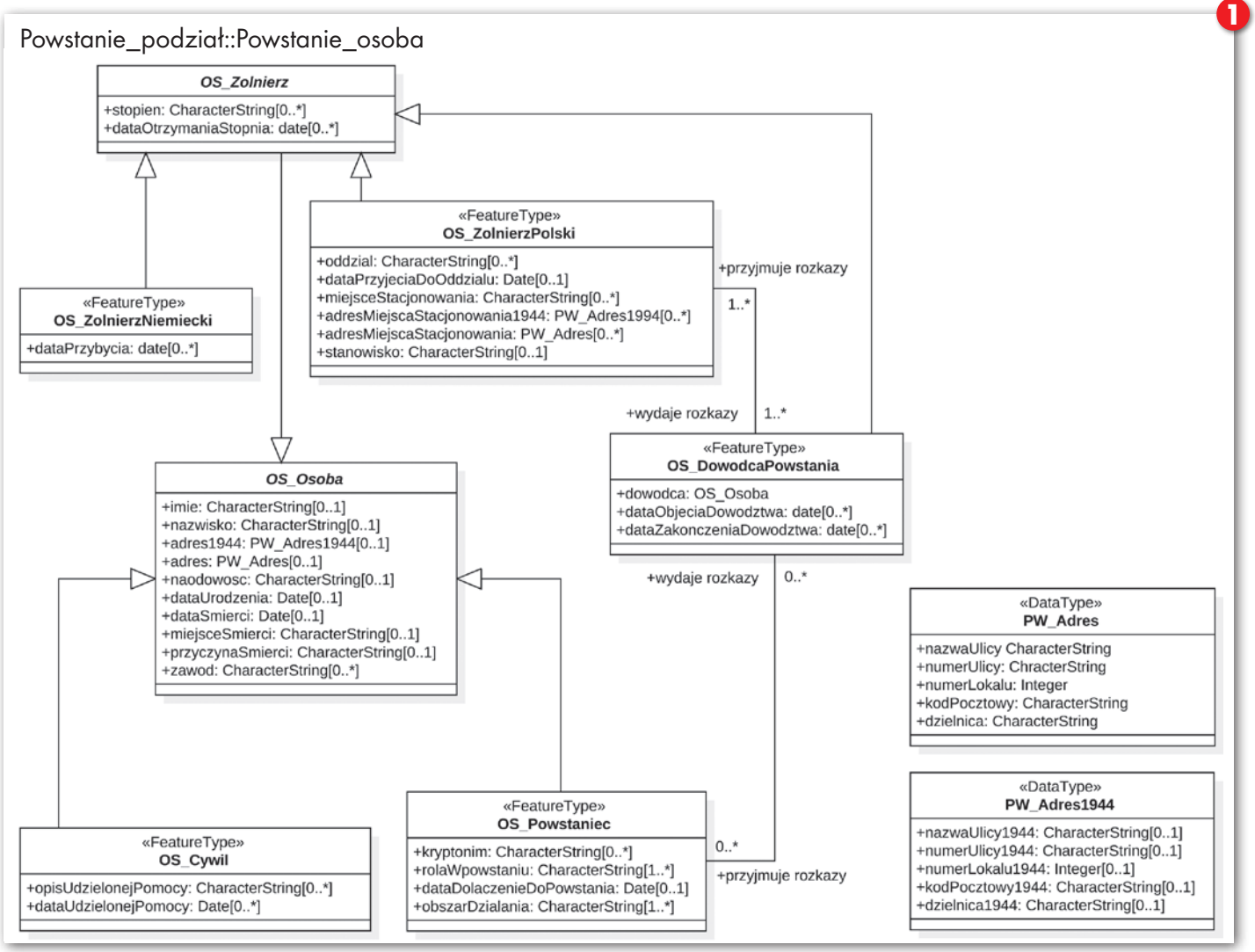
Powstanie Warszawskie w schemacie aplikacyjnym UML

1 sierpnia obchodziliśmy 73. rocznicę wybuchu Powstania Warszawskiego. Do tego ważnego w historii Polski wydarzenia niekonwencjonalnie podeszły studentki kierunku geodezja i kartografia na Politechnice Warszawskiej. W pracy dyplomowej przygotowały diagramy do budowy bazy danych.

Monika Frankowska
Ewelina Skrzypczyk

Rozwój komputeryzacji oraz informatyzacja społeczeństwa sprawiły, że geodezja wykorzystuje coraz więcej urządzeń oraz różnego oprogramowania do pozyskiwania i opracowywania danych. Konsekwencją jest przejście od tradycyjnych form dokumentowania danych do nowocześniejszych – polegających na tworzeniu metadanych, dzięki którym łatwiej jest konkretne dane znaleźć. Odpowiednie normy ISO oraz akty

1



prawne opisują cały proces tworzenia, gromadzenia i udostępniania danych. Zajmuje się tym wszystkim geoinformatyka, która obejmuje m.in. opracowywanie schematów aplikacyjnych oraz wszelkiego rodzaju diagramów będących podstawą dla baz danych.

Głównym celem naszej pracy dyplomowej zatytułowanej „Schemat aplikacyjny UML dla Muzeum Powstania Warszawskiego" było wykonanie – poza oczywiście schematem aplikacyjnym – diagramu przypadków użycia oraz diagramów czynności dla tej stołecznej placówki. Utworzone diagramy zostały opracowane tak, aby były użyteczne podczas tworzenia struktury bazy danych. Pracę napisałyśmy na Politechnice Warszawskiej pod kierunkiem dr. inż. Zenona Parzyńskiego.

Powstanie osobno, muzeum osobno

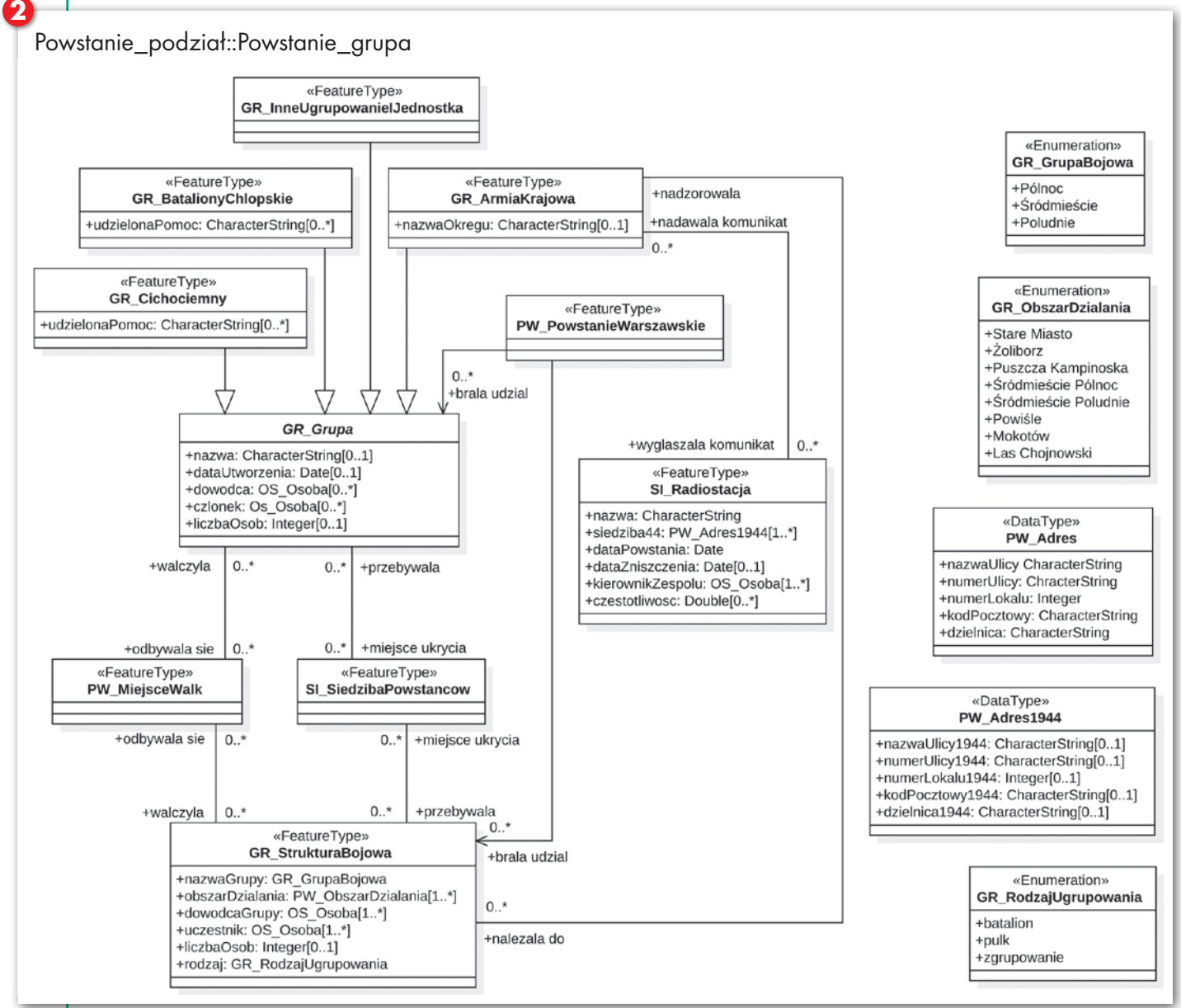
Utworzenie schematu aplikacyjnego dla Powstania Warszawskiego i Muzeum Powstania Warszawskiego okazało się bardzo ciekawym zadaniem ze względu na nietypową tematykę. Otóż samo zaprojektowanie diagramu klas, przypadków użycia i aktywności dla osoby znającej się na danym zagadnieniu nie stanowi większego problemu. Jednak utworzenie tych wszystkich elementów dla konkretnej dziedziny, niezwiązanej z geodezją, było wyzwaniem wymagającym od nas sporego zaangażowania oraz dobrej znajomości historii Warszawy z okresu II wojny światowej.

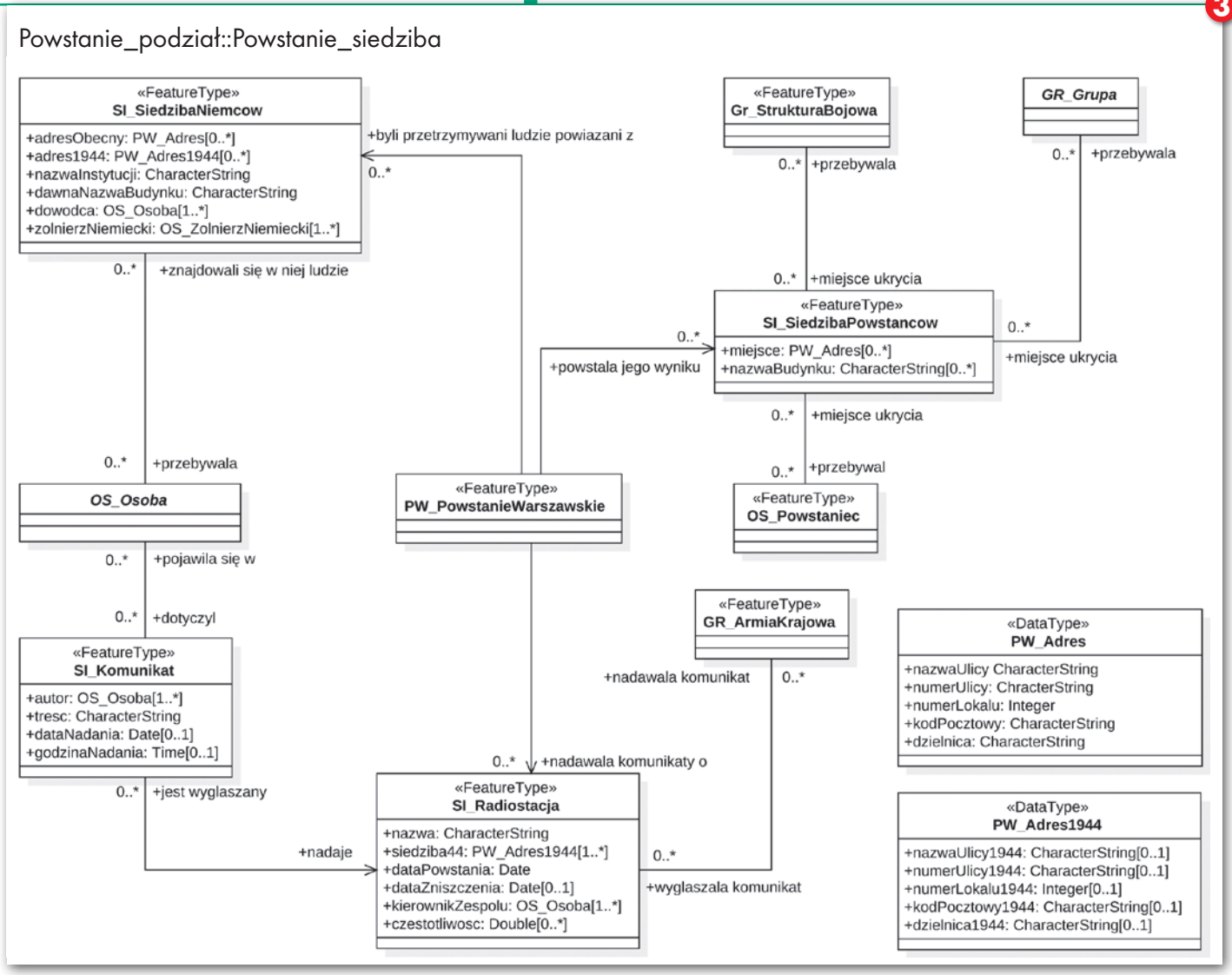
W pracy magisterskiej zdecydowałyśmy się na wykonanie dwóch osobnych schematów. Każdy z nich składa się z kilku diagramów klas. Pierwszy zawiera klasy dotyczące tylko wydarzenia historycznego, jakim było Powstanie Warszawskie (tj.: przebieg powstania, uczestnicy, miejsca walk czy też wykorzystana broń). I o tym będzie właśnie ten artykuł. Z kolei drugi schemat, którym zajmiemy się za miesiąc, odnosi się do struktury działania samego muzeum. Niektóre z klas występują w obu diagramach, co wynika z harmonizacji danych, czyli doprowadzenia ich do spójności i możliwości łączenia. W tym przypadku dane muszą być zharmonizowane, ponieważ dotyczą jednej tematyki.

Narzędzia

Działania nad utworzeniem schematów rozpoczęłyśmy od poszerzenia wiedzy na temat Powstania Warszawskiego. Zaznajomiłyśmy się zarówno z licznymi książkami (m.in.: Korbal R., „Powstanie Warszawskie"; Hassel S., „Królestwo Piekieł. Powstanie Warszawskie"; Trościński B., „Tędy przeszła śmierć. Zapiski z powstania warszawskiego"), jak i stronami internetowymi poświęconymi temu wydarzeniu. Uzyskałyśmy w ten sposób wiedzę dotyczącą przebiegu powstania oraz jego uczestników.

2





Schemat aplikacyjny został utworzony za pomocą języka UML 2.0. w darmowym oprogramowaniu StarUML. UML (Unified Model Language) jest ujednoliconym językiem modelowania różnego rodzaju systemów. Oferuje on standaryzowany sposób zapisu projektu oraz określa graficzny sposób zapisu modeli. Nie należy utożsamiać UML z metodyką modelowania ani językiem programowania. Schemat aplikacyjny wykonałyśmy zgodnie z obowiązującymi normami serii 19100 sporządzonymi przez Międzynarodową Organizację Normalizacyjną – ISO. Zostało w nich dokładnie przedstawione, jak należy prawidłowo skonstruować schemat wraz z jego elementami.

Cztery klasy

Na rysunkach 1-4 przedstawiono schemat aplikacyjny dla Powstania Warszawskiego. Został on podzielony na 4 diagramy klas, w których odpowiednie klasy tworzą logiczną całość oraz przedstawiają szczegółowo dane zagadnienie, np. grupy bojowe. Utworzony w ten sposób schemat jest czytelny w odbiorze. Najbardziej rozbudowany jest diagram powstanie_walki (rysunek 4), w którym klasy są reprezentacją wydarzeń mających miejsce podczas Powstania Warszawskiego wraz z ich konsekwencjami. Pozostałe diagramy: Powstanie_osoba, Powstanie_grupa oraz Powstanie_siedziba (rysunki 1-3) cechują się prostszą budową. Wszystkie klasy należące do jednego diagramu klas mają ten sam przedrostek potrzebny w celu zidentyfikowania przynależności odpowiedniej klasy do danego diagramu. Wszystkie klasy posiadają atrybuty, czyli cechy, które je opisują. Każdy atrybut posiada liczność. Może ona wynosić 1 (nie jest zapisywana cyfrowo i oznacza, że atrybut musi być uzupełniony) lub 0..* (atrybut może być uzupełniony, lecz nie musi).

Diagram Powstanie_osoba

Pokazany na rysunku 1 diagram Powstanie_osoba zawiera klasy będące reprezentacją osób walczących w powstaniu oraz tych, które wówczas przebywały w stolicy. Zawiera 5 klas o stereotypie «FeatureType» (stereotyp wykorzystywany głównie jako określenie typu obiektu przestrzennego):

- OS_Powstaniec,
- OS_Cywil,
- OS_ZolnierzPolski,
- OS_ZolnierzNiemiecki,
- OS_DowodcaPowstania;

oraz 2 klasy abstrakcyjne reprezentujące elementy, które fizycznie nie znajdą się w bazie danych i zostały utworzone w celu dziedziczenia od nich atrybutów i relacji przez pozostałe klasy:

- OS_Osoba,
- OS_Zolnierz.

Diagram Powstanie_grupa

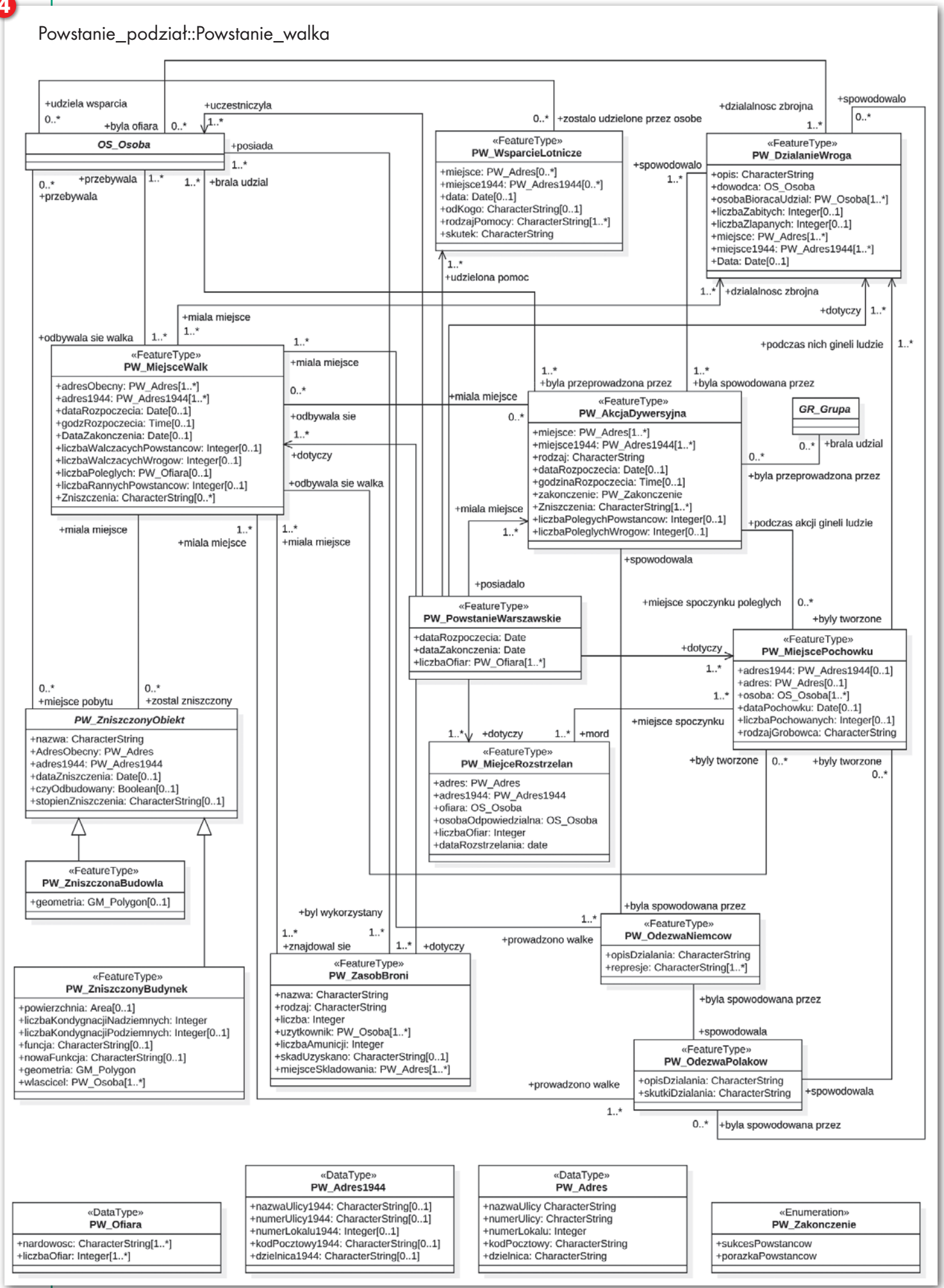
Następny diagram Powstanie_grupa (rysunek 2) składa się z 5 klas o stereotypie «FeatureType»:

- GR_ArmiaKrajowa,
- GR_BatalionyChlopskie,
- GR_Cichociemny,
- GR_StrukturaBojowa,
- GR_InneUgrupowanieIJednostka;

3 klas o stereotypie «Enumeration» (stereotyp używany dla klas zawierających listę wyliczeniową, która nie może być edytowana przez użytkownika):

4

Powstanie_podział::Powstanie_walka



- GR_GrupaBojowa,
- GR_ObszarDzialania,
- GR_RodzajUgrupowania;

oraz jednej klasy abstrakcyjnej:

- GR_Grupa.

Zostały one utworzone po to, aby w bazie była możliwość zebrania danych o grupach bojowych biorących udział w walkach powstańczych. Takich ugrupowań było bardzo wiele, jednak zdecydowano się utworzyć osobne klasy tylko dla tych, których udział w działaniach zbrojnych był największy. Są to: Armia Krajowa, Bataliony Chłopskie oraz Cichociemni. Dla potrzeb przechowywania informacji o pozostałych grupach została utworzona klasa GR_InneUgrupowanieIJednostka. Wszystkie wyżej wymienione klasy zostały połączone dziedziczeniem z klasą abstrakcyjną GR_Grupa, dla której następnie utworzono relację asocjacji (relacja opisująca powiązanie między obiektami) z klasami: PW_MiejsceWalk, SI_SiedzibaPowstancow oraz PW_PowstanieWarszawskie.

Diagram Powstanie_siedziba

Diagram Powstanie_siedziba (rysunek 3) składa się tylko z 4 klas o stereotypie «FeatureType»:

- SI_Radiostacja,
- SI_Komunikat,
- SI_SiedzibaPowstancow,
- SI_SiedzibaNiemcow.

Wymienione klasy są reprezentacją siedzib zarówno powstańców, jak i ich przeciwników oraz działających wówczas radiostacji. Wszystkie zostały połączone asocjacją z klasą PW_PowstanieWarszawskie. Dla klas SI_SiedzibaNiemcow, SI_Komunikat oraz SI_Radiostacja utworzono relację z klasą abstrakcyjną OS_Osoba.

Diagram Powstanie_walka

Ostatnim, najbardziej rozbudowanym i zarazem najważniejszym diagramem będącym częścią schematu aplikacyjnego dla Powstania Warszawskiego jest Powstanie_walka (rysunek 4). Umieszczone w nim klasy reprezentują wydarzenia, które miały miejsce podczas Powstania Warszawskiego, oraz ich konsekwencje. Składa się on aż z 17 klas, w tym 12 o stereotypie «FeatureType»:

- PW_PowstanieWarszawskie,
- PW_AkcjaDywersyjna,
- PW_MiejsceWalk,
- PW_WsparcieLotnicze,
- PW_MiejsceRozstrzelan,
- PW_MiejscePochowku,
- PW_DzialanieWroga,
- PW_OdezwaPolakow,
- PW_OdezwaNiemców,
- PW_ZasobBroni,
- PW_ZniszczonyBudynek,
- PW_ZniszczonaBudowla;

3 klas o stereotypie «DataType» (stereotyp używany dla klas, które definiują typ danych):

- PW_Adres,
- PW_Adres1944,
- PW_Ofiara;

jednej klasy o stereotypie «Enumeration»:

- PW_Zakonczenie;

jednej klasy abstrakcyjnej:

- PW_ZniszczonyObiekt.

Przy budowie diagramu użyto trzech rodzajów relacji: dziedziczenia, asocjacji oraz asocjacji kierowanej (od zwykłej asocjacji różni się tym, że grot strzałki wskazuje kierunek, skąd płynie informacja). Główną klasą w tym diagramie jest klasa PW_PowstanieWarszawskie. Jest ona połączona relacją asocjacji niemalże z każdą klasą należącą do tego schematu.

Relacje i atrybuty

W każdym diagramie odpowiednie klasy zostały połączone ze sobą asocjacjami zwykłymi lub kierowanymi. Zostały również utworzone relacje z klasami należącymi do innych diagramów oraz diagramów tematycznie związanych z Muzeum Powstania Warszawskiego. Jest to przykład harmonizacji danych, gdzie klasy z różnych diagramów są połączone relacjami.

Do wszystkich klas w diagramach przypisałyśmy odpowiednie atrybuty. Każdy z nich ma zdefiniowany typ zgodnie ze specyfikacją techniczną ISO/TS 19103. Liczności do atrybutów zostały przypisane w taki sposób, aby w bazie mogło się znaleźć jak najwięcej informacji. Przy tworzeniu schematu wzięłyśmy pod uwagę to, że mało kto posiada skompletowane dane, w których zawarte informacje pozwalałyby uzupełnić każdy atrybut w bazie, dlatego wiele z nich ma liczność zaczynającą się od 0. Oznacza to, że nawet jeśli użytkownik nie uzupełni takiego atrybutu, to i tak może dodać obiekt do bazy.

Wykonanie schematu aplikacyjnego jest bardzo odpowiedzialnym zadaniem, gdyż stanowi podstawę do tworzenia bazy danych. Musi spełniać wszystkie kryteria zamawiającego, który może podczas jego tworzenia chcieć wprowadzić modyfikacje. Schemat musi być również skonstruowany w taki sposób, aby był czytelny dla informatyka, który będzie programował bazę danych. W tym celu do modelowania stosuje się język UML.

Użytkowy charakter pracy

Baza danych utworzona na podstawie wykonanego schematu aplikacyjnego może być bardzo pomocna dla historyków, którzy zbierają informacje o powstaniu. Pozwoli ona na bieżąco kontrolować oraz nadzorować zgromadzone dane. Może się też przyczynić do zmniejszenia biurokracji w administracji. Dodatkowo dzięki niej będzie można szybko przeglądać oraz edytować dane, co pozwoli na zaoszczędzenie czasu. Z takiej bazy mogliby korzystać również archiwiści, którzy mieliby w jednym miejscu zgromadzone wszystkie dane o powstaniu i mogliby nimi w prosty sposób zarządzać. Również ogół społeczeństwa zainteresowany tematyką powstania miałby możliwość przeglądania danych w celu uzyskania informacji czy to o osobach biorących udział w powstaniu, czy też o miejscach walk, zniszczonych budynkach i budowlach.

Należy dodać, że do diagramów klas sporządziłyśmy obszerny katalog obiektów. Zawiera on szczegółowe informacje dotyczące klas obiektów w diagramie, tj.: definicje, opis ról, charakterystykę atrybutów, opis relacji oraz stereotypy. Sporządzony katalog obiektów ułatwia udostępnianie oraz użytkowanie danych, dając jednocześnie możliwość zrozumienia ich znaczenia.

Podczas realizacji powyższych zadań znacząco rozwinęłyśmy nasze umiejętności praktyczne w zakresie modelowania w języku UML. Tematyka pracy odnosząca się do Powstania Warszawskiego pozwoliła na poszerzenie wiedzy nie tylko z dziedziny geodezji i kartografii, ale też z historii stolicy. Nasza praca magisterska jest przykładem na to, że zagadnienia związane z systemami informacji przestrzennej mają bardzo szerokie zastosowanie. Wymagała ona dokładanej analizy obowiązujących norm ISO, przepisów w zakresie infrastruktury informacji przestrzennej oraz dyrektywy INSPIRE. Dostrzegłyśmy również związki między dyrektywą a normami ISO. Tworząc schemat aplikacyjny, trzymałyśmy się zasad interoperacyjności danych oraz ich harmonizacji. Wszystkie kroki związane z pisaniem pracy magisterskiej przyczyniły się do poszerzenia tematyki poruszanej podczas zajęć na specjalności systemy informacji przestrzennej na kierunku geodezja i kartografia Politechniki Warszawskiej.

Cdn.

Monika Frankowska
Ewelina Skrzypczyk

Artykuł na podstawie pracy dyplomowej „Schemat aplikacyjny UML dla Muzeum Powstania Warszawskiego" obronionej na Wydziale Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej

Esri docenia Mapę Zagrożeń

Podczas Międzynarodowej Konferencji Użytkowników Esri 2017 producent pakietu ArcGIS wyróżnił polską policję nagrodą „Za specjalne osiągnięcia w GIS-ie" (SAG – Special Achievement in GIS). Nagrodę przyznano za projekt Krajowej Mapy Zagrożeń Bezpieczeństwa (KMZB). Ten uruchomiony latem zeszłego roku serwis internetowy umożliwia obywatelom wskazywanie na mapie niebezpiecznych miejsc. Mogą oni w ten sposób zgłosić choćby: przypadki kłusownictwa, przekraczanie dozwolonej prędkości, dzikie wysypiska, wałęsające się psy czy używanie środków odurzających. Podkomisarz Dawid Marciniak z Komendy Głównej Policji wyjaśnia, że projekt KMZB został doceniony za innowacyjne w skali kraju wykorzystanie systemów informacji geograficznej do budowy rozwiązań, które wspierają działania całego społeczeństwa. Podkreśla jednocześnie, że Polska Policja jest jedyną krajową instytucją uhonorowaną w tym roku nagrodą SAG. – To dla nas zaszczyt i wyróżnienie, które pokazuje, że KMZB jest narzędziem unikatowym i bazującym na najwyższych światowych standardach – mówi podkom. Dawid Marciniak.

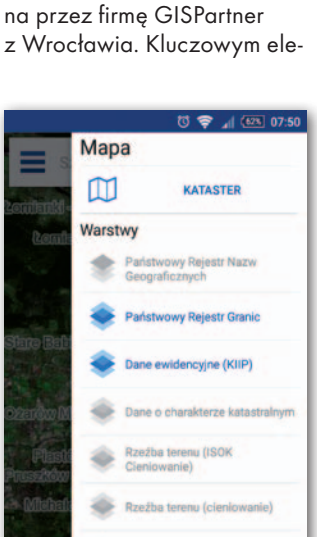
KMZB została przygotowana przez firmę GISPartner z Wrocławia. Kluczowym elementem mapy jest iMapLite Cloud API – moduł pozwalający zarządzać danymi wielu użytkowników w chmurze. Jak zapewniają twórcy mapy, może on obsłużyć nawet miliony zgłoszeń. Pozwalają na to zastosowane tu komponenty Big Data oraz prezentacja danych w formie tzw. dynamicznego klastrowania punktów.

JK

Trakcja w jednym systemie

PKP Energetyka to kluczowy dostawca energii trakcyjnej w Polsce. Chcąc zagwarantować wysoką jakość usług, spółka zdecydowała się na nowoczesne rozwiązania do paszportyzacji sieci. Ich wdrożenie zostało zrealizowane przez partnera Esri Polska – firmę GISonLine. W ramach projektu przygotowano dwie wersje oprogramowania GIS-owego. Pierwsza jest dostosowana do potrzeb pracowników biurowych i działa w przeglądarce internetowej, druga to aplikacja mobilna przeznaczona do wprowadzania danych przez ekipy terenowe. Spółka PKP Energetyka zakończyła ponadto trwający 9 miesięcy proces paszportyzacji polegający na przeniesieniu do systemu informacji o całej infrastrukturze naziemnej. Na różnych etapach w prace te zaangażowanych było prawie 430 osób. Wkrótce w ramach kolejnego etapu paszportyzacji rozpocznie się stopniowe wzbogacanie systemu o nowe dane, m.in. podkłady geodezyjne, granice działek oraz dokładne położenie infrastruktury podziemnej. Spółka podjęła ponadto decyzję o uruchomieniu nowej aplikacji webowej, która będzie służyła do przeglądania zgromadzonych danych.

Źródło: Esri Polska



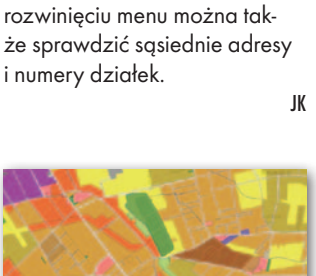
Nowy mobilny Geoportal

Z Google Play można już pobrać nową wersję aplikacji Geoportal Mobile udostępniającej zasoby rządowego serwisu mapowego w smartfonie lub tablecie. Program rozbudowano m.in. o moduł Krajowej Mapy Zagrożeń Bezpieczeństwa, który umożliwia obywatelowi zgłaszanie policji niebezpiecznych miejsc (co dotychczas można było zrobić jedynie przez stronę internetową policji). W aplikacji zmienił się też interfejs użytkownika – w miejsce białego menu w formie listy wprowadzono większe niebieskie ikony. By włączyć widoczność poszczególnych danych, teraz wystarczy nacisnąć ikonę warstw. Jeśli natomiast chcemy edytować ich parametry, należy nacisnąć nazwę zbioru. Kolejną nowością jest prezentacja informacji o obiektach. Po dłuższym przytrzymaniu przycisku na mapie w dolnym menu wyświetli się adres punktu. Po rozwinięciu menu można także sprawdzić sąsiednie adresy i numery działek.

JK

Geo-System integruje plany

Stołeczna firma Geo-System uruchomiła trzecią już zintegrowaną usługę WMS. Tym razem obejmuje ona zbiory danych zagospodarowania przestrzennego w wersji wektorowej wdrożone w oprogramowaniu iGeoPlan. Obecnie korzysta z niego 121 jednostek, w tym trzy dzielnice m.st. Warszawy: Białołęka, Bielany oraz Targówek. Usługa dostępna jest pod adresem bit.ly/2vansz0, a także pod adresem polska.e-mapa.net. Dwa inne serwisy integrujące uruchomione w lipcu br. przez Geo-System to: Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów (obejmuje 207 powiatów) oraz Krajowa Integracja Uzbrojenia Terenu (dla 41 powiatów) – więcej o nich można przeczytać w GEODECIE 7/2017. Jak chwali się Geo-System, obie wcześniejsze usługi cieszą się sporym zainteresowaniem. W ciągu pierwszego miesiąca liczba wywołań KIEG przekroczyła 360 tys., a KIUT – ponad 50 tys.



Źródło: Geo-System

Wyroki sądów administracyjnych – opłaty za czynności geodezyjne

Opłaty wciąż na wokandzie

Niedawny wyrok WSA w Opolu świadczy o tym, że nowelizacja ustawy *Prawo geodezyjne i kartograficzne* z 2014 roku nie rozwiązała – jak się można było spodziewać – problemu nienależnie pobieranych opłat za czynności geodezyjne i kartograficzne.

W tym przypadku walka o zwrot opłaty zaczęła się 15 czerwca 2015 roku. Geodeta wniósł wówczas o ustalenie w drodze decyzji opłaty za obsługę przez PODGiK w Prudniku pracy geodezyjnej wykonanej w 2011 r. na zlecenie miejscowego starostwa. Wskazał on, że zgodnie z obowiązującą od 12 lipca 2014 r. ustawą *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (art. 40 a, ust. 2 pkt 3) za tego rodzaju opracowania nie pobiera się opłat. W uzasadnieniu podkreślił, że wykonawcy, którzy – tak jak on – uiścili po 1 stycznia 2011 r. opłatę na podstawie wystawionego rachunku, mogą żądać jej ustalenia w drodze decyzji przy uwzględnieniu aktualnie obowiązujących przepisów przewidujących zwolnienie z tego typu opłat. Powołał się przy tym na uchwałę NSA z 10 kwietnia 2015 r. **[sygn. akt I OSK 1/14]**.

Starosta prudnicki postanowieniem z 25 czerwca 2015 r. odmówił wszczęcia postępowania. Stwierdził, że wskazana we wniosku nowelizacja *Pgik* nie może mieć zastosowania, ponieważ praca geodezyjna została zakończona przed jej wejściem w życie, a rachunek został wystawiony zgodnie z wówczas obowiązującymi przepisami. Sprawa trafiła następnie do wojewódzkiego inspektora nadzoru geodezyjnego i kartograficznego (WINGiK), a ten 25 września 2015 r. utrzymał w mocy postanowienie starosty.

Wykonawca nie poddał się i odwołał do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Opolu. Ten, wyrokiem z 22 lutego 2016 r. [**sygn. akt II SA/Op 551/15]**, uchylił postanowienia starosty i WINGiK-a. W uzasadnieniu przede wszystkim zwrócił uwagę na to, że organy obu instancji nie stwierdziły braku podstaw prawnych do wydania decyzji w sprawie ustalenia opłaty za dostęp do materiałów PZGiK, lecz za przyczynę odmowy uznały zakończenie pracy geodezyjnej przed wejściem w życie nowelizacji *Pgik*. Nie oceniły zatem wniosku tylko pod kątem istnienia formalnoprawnych przesłanek do jego rozpoznania, lecz zajęły merytoryczne stanowisko w sprawie zgłoszonego żądania. Takie działanie organów, zdaniem WSA, narusza w istotny sposób *kodeks postępowania administracyjnego*. Jednocześnie sąd podzielił zarzuty przedstawione w skardze, że organy obu instancji nie respektują wspomnianej uchwały NSA. Sędziowie stwierdzili, że przy ponownym rozpoznaniu sprawy organy mają rozważyć, czy znajdą w niej zastosowanie regulacje znowelizowanej ustawy *Pgik*, czy też przepisy obowiązujące wcześniej.

W odpowiedzi na wyrok sądu starosta 2 listopada 2016 r. poinformował o wszczęciu postępowania w sprawie wydania decyzji dotyczącej ustalenia opłaty. W nawiązaniu do tego zawiadomienia geodeta wniósł o stwierdzenie i zwrot nadpłaty w wysokości 9233,50 zł z tytułu nienależnie uiszczonych opłat geodezyjnych. Podkreślił, że w jego sprawie przed 12 lipca 2014 r. nie została wydana ostateczna decyzja, a zatem sprawa ta – jak mówi art. 12 nowelizacji – jako wszczęta i niezakończona, wymaga ustalenia, które przepisy są dla skarżącego bardziej korzystne – znowelizowane czy wcześniejsze (jeżeli zachodzi różnica pomiędzy wysokością opłaty wynikającą z przepisów *Pgik* w brzmieniu sprzed nowelizacji a opłatą wynikającą z przepisów tej ustawy w brzmieniu obowiązującym od 12 lipca, pobiera się opłatę niższą). Starosta 15 listopada 2016 r. odmówił stwierdzenia i zwrotu nadpłaty, podkreślając w swojej decyzji, że opłaty zostały od geodety pobrane legalnie, a skarżący kwestionował jedynie formę ich poboru (brak decyzji), a nie wysokość. Zdaniem organu, zmiana linii orzeczniczej nie uzasadnia zarzutu, że opłaty pobrane przed podjęciem uchwały NSA na podstawie faktur były nienależne. Opolski WINGiK podtrzymał tę decyzję 9 marca br.

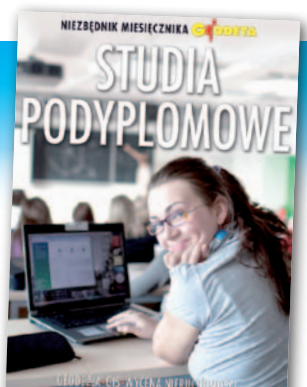
Wykonawca nie zgodził się z tym rozstrzygnięciem i sprawa wróciła do WSA w Opolu. Ten wyrokiem z 27 czerwca 2017 r. **[sygn. akt II SA/Op 209/17]** uchylił zaskarżone decyzje. W swoim uzasadnieniu wykonawca zarzucił m.in. naruszenie przepisów ustawy *o finansach publicznych* oraz ordynacji podatkowej (poprzez błędne uznanie, że naliczenie opłaty z pominięciem decyzji administracyjnej było prawidłowe). Powołał się też na przepisy nowelizacji *Pgik* z 2014 roku oraz poprzedzający ją wyrok Trybunału Konstytucyjnego z 25 czerwca 2013 r., który niejako tę nowelizację wymusił. W uzasadnieniu powtórzył też swoje stanowisko zaprezentowane w odwołaniu do starosty, w którym domagał się stwierdzenia i zwrotu nadpłaty za wykonane prace geodezyjne.

Sędziowie uznali natomiast, że skarga zasługuje na uwzględnienie, ale ich zdaniem kluczowy jest tu wcześniej przytoczony wyrok opolskiego WSA. Z zaleceń sądu wynika bezspornie, że organy zobligowane zostały do ponownego rozpoznania wniosku skarżącego z 15 czerwca 2015 r. i wydania rozstrzygnięcia kończącego to postępowanie przy uwzględnieniu regulacji znowelizowanej ustawy *Pgik*, przepisów przejściowych czy też poprzednio obowiązujących. Zdaniem sądu dopiero po zakończeniu tego postępowania możliwe będzie uruchomienie kolejnego, w ramach którego będzie można orzekać ws. ewentualnego zwrotu nadpłaty za wykonane prace.

Wyrok nie jest prawomocny.

Anna Wardziak

Studia podyplomowe 2017/2018
Geodezja • GIS • Wycena nieruchomości
TYLKO W CYFROWYM GEODECIE 8/2017
egeodeta24.pl



Wyroki sądów administracyjnych – rozgraniczenia

Co potwierdza spór graniczny?

Wystąpienie sporu granicznego uzasadnia obciążenie kosztami postępowania rozgraniczeniowego wszystkich właścicieli rozgraniczonych nieruchomości. Potwierdza to m.in. uchwała siedmiu sędziów NSA z 11 grudnia 2006 r. [I OPS 5/06]. Jednak przypadek rozpatrywany niedawno przez WSA w Białymstoku pokazuje, że nie zawsze wiadomo, kiedy mamy do czynienia z takim sporem.

W lipcu 2016 r. obywatel S.L. wystąpił do wójta o rozgraniczenie nieruchomości i ten wszczął postępowanie. Jednak w toku czynności rozgraniczeniowych sąsiad J.G. uniemożliwił geodecie wyznaczenie granicy według danych ewidencyjnych, inicjując kłótnię. Wobec powyższego wójt uznał, że istnieje spór graniczny i sprawę przekazał do sądu rejonowego, a swoje postępowanie umorzył. Następnie kosztami postępowania rozgraniczeniowego (3 tys. zł) obciążył po połowie S.L. i jego sąsiada J.G.

J.G. zaprotestował. Nie chciał płacić, bo – jak uzasadniał – nie występował do wójta o wytyczenie granicy. Jego zdaniem granice są oczywiste i nie ma powodu ich ustalać. Złożył więc odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego, a ono uchyliło postanowienie wójta ws. kosztów i przekazało sprawę do ponownego rozpoznania. Jednak wójt ponownie obciążył J.G. połową kosztów. O tym, że postępowanie rozgraniczeniowe nie toczyło się wyłącznie w interesie wnioskodawcy, ale również sąsiada, zdaniem wójta, świadczą informacje zawarte w protokole granicznym. Wynikało z niego, że dane ewidencyjne oparte na dokumentach, które pozwalały na wyznaczenie punktów granicznych na gruncie, nie satysfakcjonują J.G., który nie zgodził się na ustalenie jakiejkolwiek granicy. Zdaniem wójta w sprawie jednoznacznie można stwierdzić, że przebieg granicy między działkami stał się sporny, a zatem rozgraniczenie leżało w interesie wszystkich właścicieli rozgraniczanych działek. Wójt przytoczył art. 264 § 1 i 262 § 1 pkt 2 kpa oraz wskazał na materialnoprawne uzasadnienie dla obciążenia kosztami rozgraniczenia wszystkich właścicieli rozgraniczanych nieruchomości wynikające z treści art. 152 kc.

Fot. Geoportal.gov.pl

W odpowiedzi J.G. ponownie wniósł zażalenie na postanowienie wójta o ustaleniu kosztów postępowania rozgraniczeniowego. Zdaniem żalącego się nie istniał spór graniczny, gdyż linie graniczne na gruncie były i są bardzo dobrze widoczne i znane (istniały betonowe paliki graniczne). Tym razem J.G. zarzucił też nieuczciwe i błędne wykonanie czynności rozgraniczeniowych przez geodetę oraz stwierdził, że wójt jest spokrewniony z S.L., co miało wpływ na obciążenie podpisanego pod zażaleniem kosztami rozgraniczenia.

W marcu 2017 r. kolegium ponownie uchyliło postanowienie organu I instancji. Stwierdziło, że „z treści wniosku o rozgraniczenie nie wynikało, iż istniał spór graniczny, gdyż prośba o rozgraniczenie umotywowana była jedynie tym, że J.G. ma wątpliwości co do granicy i nie akceptuje żadnych planów geodezyjnych, a granicę wyznacza sam, jak mu się podoba". Zatem według kolegium „rzeczywistą przyczyną wszczęcia postępowania o rozgraniczenie był wyłącznie brak wiedzy małżonków L. o przebiegu granicy, a nie spór". W konsekwencji wyłącznie małżonkowie L. powinni być obciążeni kosztami postępowania.

Małżonkowie L. złożyli skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Białymstoku, a ten ją uwzględnił **[sygn. akt II SA/Bk 327/17]**. Zdaniem sądu SKO błędnie uznało, że w sprawie o rozgraniczenie nieruchomości nie ujawnił się spór co do przebiegu granic. Jego postanowienie naruszyło prawo proceduralne (art. 262 § 1 pkt 2 kpa) oraz prawo materialne (art. 152 kc) stosowane przy rozliczaniu kosztów postępowania rozgraniczeniowego.

WSA zwrócił uwagę, że geodeta, przedstawiając wójtowi protokół graniczny, jednoznacznie stwierdził, iż sprawa z uwagi na spór o granicę winna być przekazana sądowi powszechnemu. Tak też uczynił organ I instancji.

Zarzuty skarżących mówiące, że do rozgraniczenia nie doszło z uwagi na spór o przebieg granic, potwierdzone zostały przedłożonymi dodatkowymi dowodami (jest to np. korespondencja przedsiębiorstwa energetycznego wskazująca na przyczynę niemożności doprowadzenia zasilania do domu skarżących z uwagi na spór co do miejsca usytuowania słupa energetycznego czy złożony przez J.G. wniosek o ustalenie przebiegu granicy z uwzględnieniem zasiedzenia przez niego fragmentu nieruchomości położonego w granicach ewidencyjnych działki skarżących). Trafnie podważyły one błędną ocenę materiału dowodowego dokonaną przez Samorządowe Kolegium Odwoławcze, następstwem której było niezasadne zaskarżone postanowienie.

A zatem, jak podkreślił WSA, przekazanie przez wójta na podstawie art. 34 ust. 2 ustawy z 17 maja 1989 r. *Prawa geodezyjnego i kartograficznego* z urzędu sprawy o rozgraniczenie sądowi powszechnemu jest potwierdzeniem wystąpienia sporu o przebieg granicy, którego w postępowaniu administracyjnym nie udało się rozstrzygnąć. Ponadto wystąpienie sporu granicznego determinuje sposób rozliczenia kosztów administracyjnego postępowania rozgraniczeniowego i uzasadnia obciążenie tymi kosztami wszystkich właścicieli rozgraniczonych nieruchomości.

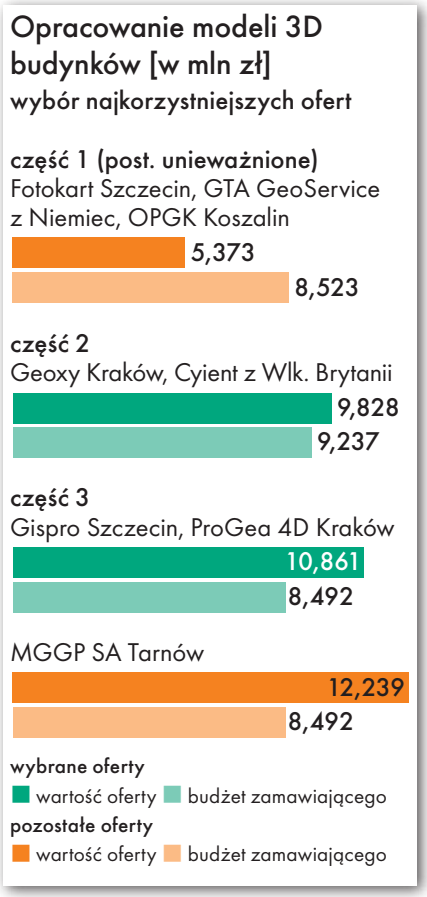
Wyrok nie jest prawomocny.

Anna Wardziak

Dla kogo wykonanie i kontrola modeli 3D?

GUGiK wybrał najkorzystniejsze oferty w trzyczęściowym przetargu na opracowanie ponad 15 mln modeli 3D budynków dla całej Polski (więcej o przedsięwzięciu na s. 22). Przedmiotem zamówienia jest wykonanie modeli dla województw:
- część 1 – pomorskiego, zachodniopomorskiego, lubuskiego, wielkopolskiego, łódzkiego i dolnośląskiego;
- część 2 – warmińsko-mazurskiego, kujawsko-pomorskiego, podlaskiego, mazowieckiego i lubelskiego;
- część 3 – świętokrzyskiego, opolskiego, śląskiego, małopolskiego i podkarpackiego.

Nie obyło się bez niespodzianki, gdyż GUGiK zdecydował się unieważnić postępowanie dla części 1. Urząd zwrócił się bowiem do jedynego oferenta, który wystartował w tej części (patrz wykres), by rozwiał podejrzenia dotyczące rażąco niskiej ceny. Oferent nie złożył jednak wyjaśnień w tym zakresie. W przypadku części 2 również wpłynęła jedna oferta, ale ją GUGiK zaakceptował. Do części 3 zgłosiły się dwa podmioty i za najkorzystniejszą zamawiający uznał propozycję najtańszą. W najbliższym czasie GUGiK planuje ponownie ogłosić przetarg na nierozstrzygnięte zadanie, dzieląc je tym razem na dwie części.



Dodajmy, że w połowie sierpnia nastąpiło również otwarcie ofert w przetargu na skontrolowanie modeli 3D budynków zamówionych przez GUGiK. Do postępowania zgłosiły się trzy podmioty (patrz wykres powyżej), a każda z przedstawionych ofert mieści się w budżecie zamawiającego.

JK

KZGW wyda 37 mln zł na aktualizację map powodziowych

Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej rozstrzygnął przetarg na przegląd i aktualizację map zagrożenia powodziowego (MZP) oraz map ryzyka powodziowego (MRP). W postępowaniu wpłynęła tylko jedna oferta. Wykonawcą prac zostało konsorcjum: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Arcadis Warszawa oraz MGGP SA Tarnów. Wartość podpisanej umowy to 36,998 mln zł brutto.

Zamówienie obejmuje zarówno aktualizację już istniejących map, jak i sporządzenie nowych. Do zadań wykonawcy będzie należało m.in.
- weryfikacja i aktualizacja metodyki opracowania MZP i MRP,
- identyfikacja, pozyskanie i opracowanie danych na potrzeby przeglądu i aktualizacji MZP i MRP,
- aktualizacja MZP i MRP z I cyklu planistycznego,
- opracowanie map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego,
- opracowanie bazy danych przestrzennych MZP i MRP,
- opracowanie wersji kartograficznych MZP i MRP,
- przygotowanie raportu z przeglądu i aktualizacji MZP i MRP,
- przygotowanie publikacji MZP i MRP.

Termin realizacji przetargu to 31 marca 2020 r. Przegląd i aktualizacja MZP i MRP jest obowiązkiem wynikającym z art. 88f ust. 11 ustawy *Prawo wodne*, zgodnie z którym: *„mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego podlegają przeglądowi co 6 lat oraz w razie potrzeby aktualizacji”.*

Źródło: KZGW

Kto dobrze zarabia?

Najkrótsza odpowiedź: informatycy. Średnie miesięczne zarobki absolwentów kierunku informatyka już w pierwszym roku od uzyskania dyplomu sięgają nawet 12,5 tys. zł brutto. Niestety, magistrowie geodezji i kartografii mogą liczyć na niespełna 1/3 tej stawki.

Anna Wardziak

Dane na ten temat można uzyskać z Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania **E**konomicznych **L**osów **A**bsolwentów szkół wyższych (ELA), który powstał na zlecenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a od maja 2016 r. funkcjonuje pod adresem **absolwenci.nauka.gov.pl** (GEODETA 7/2016). Przypomnijmy, że podstawą systemu są raporty automatyczne, a głównym źródłem przedstawianych w nich informacji są dane administracyjne pochodzące z systemu Zakładu Ubezpieczeń Społecznych (ZUS) oraz ze Zintegrowanego Systemu Informacji o Nauce i Szkolnictwie Wyższym (POL-on). Wcześniej próby monitorowania losów absolwentów podejmowały same uczelnie, przeprowadzając wśród nich ankiety, niestety, z mizernym skutkiem. Jako jedną z podstawowych zalet obecnego systemu wymienia się to, że dane administracyjne nie są obarczone „skrzywieniami" wynikającymi z niedoskonałej pamięci respondentów, skłonności do zaokrągleń czy kolorowania.

Korzystając z ELA, warto mieć na uwadze, że wśród absolwentów może istnieć grupa osób, które nie figurują w rejestrach ZUS. To, że na ZUS-owskie konta tych osób nie wpłynęła dotąd ani jedna składka z jakiegokolwiek tytułu, niekoniecznie musi oznaczać brak zatrudnienia. W zbiorach ZUS nie są rejestrowane umowy o dzieło oraz umowy-zlecenia podpisywane ze studentami (z wyjątkiem umów o dzieło i umów-zleceń zawieranych z pracodawcą zatrudniającym daną osobę na umowę o pracę), umowy podpisywane za granicą oraz praca bez formalnej umowy. Osoby ubezpieczone w Kasie Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS) również mogą być nieobecne w rejestrach ZUS. Jak informują twórcy systemu, rozróżnienie tych przypadków na podstawie dostępnych danych jest niemożliwe.

Nowości w systemie

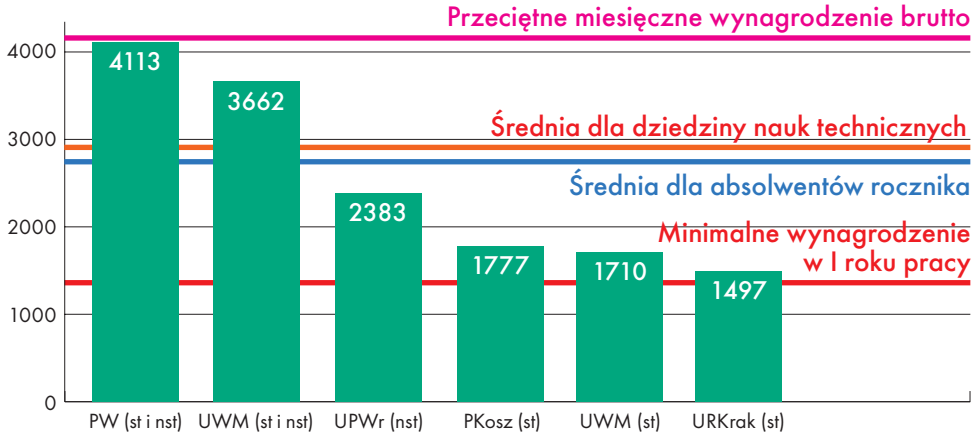
ELA zyskała w ostatnim roku wiele nowych funkcji. Wśród najważniejszych jest możliwość sprawdzenia miesięcznej dynamiki zarobków i bezrobocia. Pierwsza edycja pokazywała losy absolwentów uczelni wyższych z 2014 roku przez rok po studiach, a tegoroczna wzbogaciła się o absolwentów rocznika 2015 i jednocześnie zwiększył się okres monitorowania absolwentów z 2014 roku do dwóch lat od ukończenia studiów.

Dla rocznika 2015 najistotniejszą nowością są generowane automatycznie **rankingi** kierunków studiów. Prosta w obsłudze wyszukiwarka pozwala zaznaczyć poziom i formę studiów oraz sprawdzić dla nich kilka parametrów. Są to: •średnie miesięczne zarobki ze wszystkich źródeł w pierwszym roku po dyplomie, •stosunek wynagrodzeń ogółem do średnich zarobków w powiecie miejsca zamieszkania absolwenta w pierwszym roku po dyplomie (im większa wartość, tym lepiej), •czas poszukiwania pierwszej pracy na etacie (mies.), •ryzyko bycia bezrobotnym (procent czasu, w którym przeciętny absolwent był bezrobotny w pierwszym roku po dyplomie; 100% = 1 rok) oraz •stosunek ryzyka bycia bezrobotnym do stopy bezrobocia w powiecie zamieszkania absolwenta w pierwszym roku po dyplomie (im mniejsza wartość, tym lepiej).

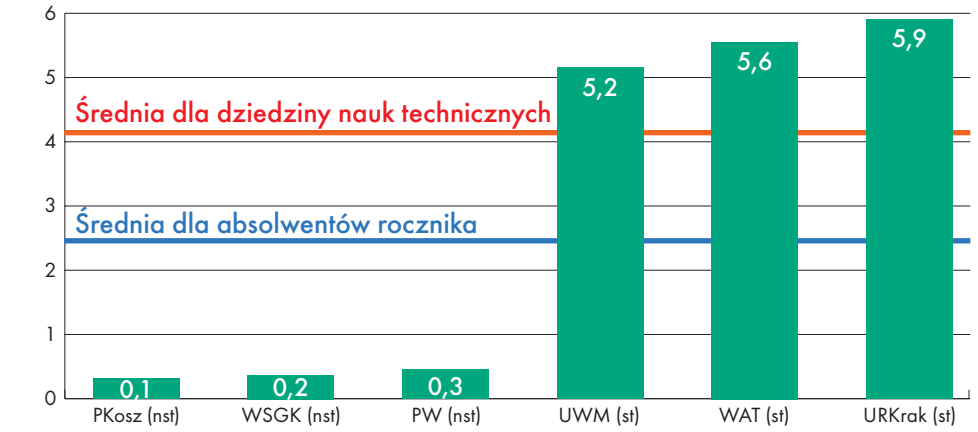
Jeśli nie wybierzemy konkretnego kierunku, a zaznaczymy tylko poziom studiów, np. II stopnia, i wybrany parametr, np. średnie miesięczne zarobki, otrzymamy listę 2466 raportów (nie kierunków jak sugeruje system) dotyczącą różnych kierunków uporządkowaną (nie do końca jednolicie, o czym dalej) w kolejności od najwyższych do najniższych zarobków. System pozwala więc na szybkie uzyskanie odpowiedzi na pytanie zawarte w tytule artykułu. Najlepiej opłacani są magistrowie informatyki po Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej (wspomniane średnio 12,5 tys. zł brutto). Ale na liście zauważymy też, że wśród magistrów informatyki 2015 są i tacy, którzy zarabiają tylko 2,2 tys. zł. Łatwo znajdziemy też informację, jaką pozycję (278.) zajęli w tym rankingu najlepiej zarabiający absolwenci geodezji i kartografii oraz jakie średnie wynagrodzenie miesięczne otrzymywali (4113 zł). Dodatkowo na wykresie słupkowym możemy porównać, jakie wartości osiąga wybrany parametr dla maksymalnie czterech róż-

Absolwenci geodezji i kartografii rocznika 2015, studia II stopnia

średnie miesięczne wynagrodzenie brutto [zł]



czas poszukiwania pracy etatowej [miesiące]



PW – Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii; **UWM** – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Wydział Geodezji, Inżynierii Przestrzennej i Budownictwa; **UPWr** – Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji; **PKosz** – Politechnika Koszalińska, Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji; **UR Krak** – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji; **WSGK** – Wyższa Szkoła Gospodarki Krajowej w Kutnie, Wydział Nauk Technicznych; **WAT** – Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie, Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji; **st** – studia stacjonarne; **nst** – studia niestacjonarne
Uwaga: na obu wykresach pokazujemy jedynie wybrane dane z początku i końca rankingu dla kierunku

nych studiów (na tym samym kierunku lub różnych).

Podstawą rankingów są publikowane w systemie **raporty** generowane dla grup absolwentów danego kierunku na danej uczelni. Zawierają one szczegółowe informacje dotyczące parametrów pokazywanych w rankingach. Nowością jest możliwość sprawdzenia w każdym z nich liczby osób samozatrudnionych. Zdaniem ministerstwa dane obalają mit, że absolwenci masowo podejmują samozatrudnienie. W geodezji i kartografii stanowi ono zaledwie kilka procent.

Ponadto w ubiegłorocznym opracowaniu zwracaliśmy uwagę, że niewielki udział absolwentów studiów I stopnia w rejestrach ZUS nie oznacza ich wyjazdu za granicę czy pracy na czarno. Większość z nich podejmuje dalsze studia. Wówczas brakowało takich informacji, w tegorocznych raportach już są.

Uwaga na słabe strony

Nadal nie usunięto jednak kilku słabych stron systemu, które zauważyliśmy rok temu. Przede wszystkim raporty nie pokazują, czy absolwent pracuje w wyuczonym zawodzie. Nie ma też, niestety, krajowych raportów dla danego kierunku. Nie tylko ułatwiłoby to analizę tendencji w kolejnych latach, ale przede wszystkim nie skutkowało pochopnymi wnioskami na podstawie automatycznych rankingów, które uwzględniają pojedyncze raporty.

Nadal dane nie są jednorodne. Na przykład dla studiów I stopnia na kierunku geodezja i kartografia dane w większości są publikowane w raportach zbiorczych danego wydziału dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych (brak podziału na te dwa typy studiów), ale są wyjątki. Dla studiów II stopnia stacjonarnych jest jeszcze większe zróżnicowanie, co utrudnia interpretację danych. Widać jednak, że twórcy systemu monitorowania stale go ulepszają.

Absolwenci geodezji i kartografii rocznik 2015

Dzięki wspomnianej rankingowej wyszukiwarce dowiemy się, że po studiach II stopnia wynagrodzenie powyżej średniej dla dziedziny nauk technicznych (2908 zł brutto), do której zaliczana jest geodezja i kartografia, a także średniej dla absolwentów całego rocznika 2015 (2759 zł), osiągają absolwenci zaledwie dwóch uczelni kształcących na tym kierunku: Politechniki Warszawskiej i UWM w Olsztynie. Średnia pensja tych, którzy ukończyli PW w 2015 r. to 4113 zł brutto, co jest wartością zbliżoną do poziomu ówczesnego przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w Polsce (4226 zł), a średnie zarobki absolwentów UWM wyniosły 3662 zł. Natomiast ostatnie miejsca w rankingu absolwentów geodezji zajmują ci, którzy ukończyli UR w Krakowie z wynagrodzeniem na poziomie 1497 zł, co jest wartością niewiele wyższą od określonego przez RM minimalnego wynagrodzenia w I roku pracy (1400 zł). Na wykresie pokazujemy przykłady z początku i końca rankingu dla absolwentów studiów magisterskich na tle wspomnianych średnich. Oczywiście trzeba mieć na uwadze, że są to pojedyncze różnoliczebne raporty, nie średnia dla absolwentów danej uczelni. Przykładem z ilustracji obok jest UWM, który pojawia się zarówno na początku, jak i na końcu rankingu zarobków (wykres górny). Gdy poszperamy głębiej, okazuje się, że te dwa słupki dotyczą absolwentów tej uczelni, którzy znaleźli się w dwóch różnych raportach. Pierwszy słupek obejmuje 12 osób, które ukończyły studia stacjonarne i niestacjonarne, drugi – 80, które ukończyły wyłącznie studia stacjonarne (wynika to ze sposobu dostarczania przez uczelnie danych do systemu POL-on).

W przypadku studiów inżynierskich absolwenci żadnej uczeni nie zbliżyli się zarobkami do średniej dla dziedzi-

ny nauk technicznych, nie mówiąc o przeciętnym wynagrodzeniu w kraju. Najwyższą stawkę osiągnęli absolwenci WSBiP w Ostrowcu Świętokrzyskim (2378 zł), a najniższą – Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie (1184 zł).

Szybko w systemie możemy też sprawdzić, ile czasu absolwenci poszukują pracy. Tu wyniki dla gik są bardziej optymistyczne. W większości geodetom poszukiwanie pracy nie zajęło więcej niż miesiąc. Rekordowo krótko szukali jej absolwenci Politechniki Koszalińskiej (średnio zaledwie 3 dni), ale są też przypadki kilkumiesięcznych poszukiwań (najdłużej absolwenci UR w Krakowie, blisko 6 mies.). Generalnie (co widać również na wykresie) krócej szukają pracy absolwenci studiów niestacjonarnych lub po prostu w trakcie studiów pracują, stąd lepsze statystyki pod tym względem.

Ze szczegółowych raportów dowiemy się też, ilu pracodawców mieli absolwenci, jak często zmieniali pracę, jaki był wśród nich udział tych, którzy doświadczyli bezrobocia, a jaki tych, którzy studiowali dalej po uzyskaniu dyplomu. Nie jest problemem analiza pojedynczego raportu. Mozolnej pracy wymaga jednak przestudiowanie kilkudziesięciu (dla kierunku geodezja i kartografia rocznika 2015 jest ich 50).

Absolwenci geodezji i kartografii rocznik 2014

Ponownie przeanalizowaliśmy też wszystkie raporty dotyczące absolwentów kierunku z roku 2014 z uwagi na to, że dają one możliwość porównania dwóch lat. Szczegóły pokazujemy w tabelach, a wyjaśnienia – w dalszej części artykułu. W systemie nadal nie ma danych dotyczących wszystkich uczelni, które prowadziły kierunek i w 2014 roku miały absolwentów. Dla studiów inżynierskich nie uzupełniono danych z WAT, ale pojawiły się dane dla WSBiP w Ostrowcu Św., uzupełniono też dane dla absolwentów studiów niestacjonarnych w Społecznej Akademii Nauk w Łodzi. W raportach dla tego samego rocznika oczekiwaliśmy stałej (a w każdym razie niezwiększającej się) liczby absolwentów. Okazało się jednak inaczej, co pokazujemy w tabelach.

Jak można się było spodziewać, wśród absolwentów geodezji i kartografii rocznika 2014 sytuacja finansowa w drugim roku po uzyskaniu dyplomu poprawiła się. Daleko im jednak choćby do przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w kraju (w 2014 r. wynosiło ono 4004, a w 2015 r. – 4151 zł brutto). Najwyższe wynagrodzenie otrzymywali – podobnie jak rok wcześniej – magistrowie po PW (3166 zł, wzrost o 614 zł w stosunku do poprzedniego roku). Absolwenci PW najwięcej zarabiali też wśród młodych inżynierów (2599 zł, wzrost o 667 zł). Natomiast najniższe pensje otrzymywali absolwenci UR w Krakowie, i to zarówno inżynierowie (średnio 1512 zł, wzrost o 110 zł), magistrowie po studiach stacjonarnych (1957 zł, wzrost o 342 zł), jak i ci, których ob-

Absolwenci kierunku geodezja i kartografia rocznik 2014 – studia I stopnia

Uczelnia	Typ studiów	Liczba absolwentów w raportach 2015	% absolwentów w rejestrach ZUS w 2015 r.	Zmiana w stosunku do roku 2014 (%)	Średnie miesięczne wynagrodzenie brutto (zł) w 2015 r.	Zmiana w stosunku do roku 2014 (zł)	Średni czas poszukiwania pierwszej pracy (mies.) w 2015 r.	Zmiana w stosunku do roku 2014 (mies.)
KPSW	st i nst	66+4	94	5	2084	330	4,4	1,6
PG	st i nst	74	92	22	2367	542	9,8	4,9
PWSTE	st i nst	88	94	13	1545	268	7,2	3,2
PK	st i nst	91+10	97	15	1883	380	8,2	4,5
AGH	st i nst	306	91	30	2109	**-18**	12,6	6,3
UR KR	st i nst	180+3	89	**33**	**1512**	110	**15,2**	**7,2**
WSGK	st i nst	34	**88**	3	2495	212	2,3	0,8
UPL	st	40	**100**	17	1887	393	10,4	3,4
SAN	st i nst	25	92	**0**	2097	**-79**	**0,6**	**0**
	nst	+11	91	bd.	2420	66	1,0	bd.
UWM	st i nst	220	91	17	2021	121	9,5	4,0
WSBiP	st i nst	+56	93	bd.	2219	319	1,6	bd.
WSIE	st i nst	125	99	3	1990	189	5,7	1,4
AM	st i nst	75+1	90	10	2329	**794**	6,7	2,6
PW	st i nst	171-1	89	25	**2599**	667	11,3	5,8
UWMSC	st i nst	104	93	2	2548	287	3,0	1,1
DSW	st i nst	74	99	6	2225	342	4,6	1,6
UPWr	st	6	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.
	nst	50	98	6	2324	268	3,4	1,5
Ogółem	–	1807 (6)	**93**	**18**	**2098**	**261**	**8,7**	**4,0**

Objaśnienia skrótów: **KPSW** – Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy; **PG** – Politechnika Gdańska; **PWSTE** – Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu; **PK** – Politechnika Koszalińska; **AGH** – Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie; **UR** KR – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie; **WSGK** – Wyższa Szkoła Gospodarki Krajowej w Kutnie; **UPL** – Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie; **SAN** – Społeczna Akademia Nauk w Łodzi; **UWM** – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie; **WSBiP** – Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim; **WSIE** – Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna w Rzeszowie; **AM** – Akademia Morska w Szczecinie; **PW** – Politechnika Warszawska; **UWMSC** – Uczelnia Warszawska im. M. Skłodowskiej-Curie; **WAT** – Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie; **DSW** – Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu; **UPWr** – Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu; **st** – studia stacjonarne i **nst** – studia niestacjonarne; kolorem zielonym oznaczono absolwentów, dla których niemożliwe było wygenerowanie raportu ze względu na zbyt małą liczebność grupy

jął łączny raport dotyczący studiów stacjonarnych i niestacjonarnych (1563 zł, wzrost zaledwie o 59 zł). Warto przy tym zauważyć, że wśród absolwentów obu roczników najlepiej i najsłabiej zarabiający to niezmiennie reprezentanci tych samych dwóch uczelni. Choć trzeba mieć na uwadze np. różnicę w wielkości próby uwzględnionej przez poszczególne raporty, czego na pierwszy rzut oka (czyli bez analizy raportów) w systemie nie widać.

W pierwszym roku od ukończenia nauki magistrowie geodezji i kartografii z rocznika 2014 zarabiali miesięcznie średnio 200 zł więcej niż inżynierowie (odpowiednio 1914 i 1729 zł). W drugim roku ta różnica się podwoiła (2511 zł i 2097 zł). Największy wzrost zarobków nastąpił u tych, którzy ukończyli studia stacjonarne na WAT (aż o ponad 1000 zł przy średnim wynagrodzeniu 1925 zł brutto w pierwszym roku po studiach).

Także w większości studiów I stopnia te zarobki poszły w górę (średnio o 261 zł brutto), najbardziej u absolwentów Akademii Morskiej w Szczecinie (o blisko 800 zł). Ale równocześnie wśród absolwentów studiów I stopnia dwóch uczelni średnie zarobki spadły (Społeczna Akademia Nauk w Łodzi i AGH w Krakowie).

Wśród magistrów najkrócej szukali pracy absolwenci studiów niestacjonarnych WSGK w Kutnie i część tych, którzy ukończyli Politechnikę Koszalińską, a najdłużej – absolwenci studiów stacjonarnych UWM i WAT (średnio 5 mies.). Korzystniejszy wynik absolwentów studiów niestacjonarnych wynika m.in. z tego, że wielu z nich pracuje już podczas studiów.

Z kolei wśród inżynierów – podobnie jak rok wcześniej – stawkę otwierają świeżo upieczeni absolwenci SAN w Łodzi (pracę otrzymywali średnio w ciągu 2 tygodni), natomiast zamykają ją absolwenci UR w Krakowie (15 miesięcy).

Perspektywa pracy po ukończeniu kierunku geodezja i kartografia wynikająca z prezentowanych danych, podobnie jak rok temu, nie nastraja optymistycznie. Choć świadomość, że dysponujemy wciąż ograniczonymi danymi (dotyczącymi zaledwie dwóch roczników) skłania do ostrożności przy wyciąganiu daleko idących wniosków. Zbyt wielkich nadziei nie daje nasz raport dotyczący płac w branży w 2015 r. (GEODETA 7/2016). Można jednak oczekiwać, że duże projekty unijne, które właśnie się rozkręcają, spowodują dalszy spadek bezrobocia w branży (patrz raporty opublikowane w GEODECIE 3/2016 i 3/2017), a płace wreszcie odbiją się od dna.

W każdym razie obecna edycja ELA – pewnie z uwagi na łatwiejsze wyszukiwanie danych niż przed rokiem (rankingi) – wzbudziła ogromne zainteresowanie maturzystów. Informacje o tym, ile absolwenci zarabiają i jak długo szukają pracy, mogą – według resortu nauki – pomóc przyszłym studentom w wyborze najlepszej drogi życiowej, a nauczycielom – w zawodowym kierunkowaniu uczniów. O tym, czy twarde dane z systemu wpłyną na zracjonalizowanie decyzji kandydatów co do wyboru kierunku studiów, przekonamy się już niedługo. Warto wybierać go zgodnie z zainteresowaniami i predyspozycjami, ale trzeba mieć też świadomość ryzyka.

Anna Wardziak

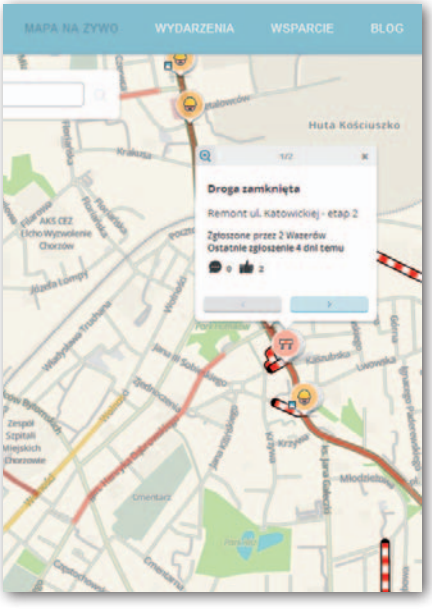
Absolwenci kierunku geodezja i kartografia rocznik 2014 – studia II stopnia

Uczelnia	Typ studiów	Liczba absolwentów w raportach 2015	% absolwentów w rejestrach ZUS w 2015 r.	Zmiana w stosunku do roku 2014 (%)	Średnie miesięczne wynagrodzenie brutto (zł) w 2015 r.	Zmiana w stosunku do roku 2014 (%)	Średni czas poszukiwania pierwszej pracy (mies.)	Zmiana w stosunku do roku 2014 (%)
PK	st	34	97	0	2007	340	3,3	0
	nst	9	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.
	st i nst	24	**100**	0	2799	191	**0,7**	0
AGH	st	237+2	**87**	**-3**	2661	689	4,1	0,9
	nst	79	98	0	2162	245	1,0	0,3
UR KR	st	57+22	94	**-1**	1957	342	4,5	**1,9**
	nst	3	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.
	st i nst	21	91	0	**1563**	**59**	1,9	0
WSGK	nst	23	96	0	3061	478	**0,7**	0
UWM	st	84	94	5	2489	868	**5,0**	1,1
	nst	10-1	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.
	st i nst	22	**100**	0	3000	510	1,1	0
WSIE	nst	3	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.
	nst	52	98	0	2151	267	0,9	0
PW	st	36	**100**	3	**3166**	614	3,9	1,3
	nst	6	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.
	st i nst	70-1	99	0	3026	293	1,5	0,0
WAT	st	56	93	**11**	2937	**1012**	**5,0**	1,5
	nst	14	**100**	0	1982	329	2,8	0
	st i nst	8	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.
UPWr	st	60	**100**	0	2437	631	3,5	0,1
	nst	21	95	0	2136	273	1,7	1,0
Ogółem	–	913 (38)	94	0	2510	525	3,4	0,8

Współpraca ułatwi nawigowanie

Jeśli kierowca korzysta z aplikacji Waze lub Map Google, to nigdzie nie będzie mu się jeździło tak dobrze jak po Chorzowie – chwali się miejscowy magistrat. Miejski Zarząd Ulic i Mostów jako pierwszy w Polsce przystąpił bowiem do międzynarodowego programu wymiany danych Connected Citizens (CCP). Dzięki temu kierowcy poruszający się po Chorzowie otrzymywać będą aktualne informacje o zamknięciu ulic lub zmianie kierunków jazdy, a także o zdarzeniach drogowych mających wpływ na płynność ruchu. Pracownicy MZUiM za pomocą aplikacji ostrzegać będą również przed ograniczeniami na drogach związanymi z organizacją różnego rodzaju wydarzeń, np. przejazdu peletonu Tour de Pologne. – Największą zaletą uczestnictwa w Connected Citizens Program jest to, że będziemy mogli nie tylko na bieżąco przekazywać komunikaty kierowcom, ale także dostawać od nich informację zwrotną. Użytkownicy aplikacji Waze mogą zgłosić nam np. miejsce, w którym została uszkodzona jezdnia lub zniszczono znak drogowy – wyjaśnia Andrzej Kotala, prezydent Chorzowa. – Dzięki stałemu przepływowi informacji drogowcy będą mogli szybciej reagować na pojawiające się zagrożenia – dodaje prezydent. To nie koniec korzyści z programu CCP. Aplikacja nawigacyjna Waze ostrzeże bowiem kierowców o powstających w mieście korkach, a informacja ta trafi również do MZUiM – bieżący monitoring będzie podstawą do podejmowania działań zmierzających do ograniczenia zatorów drogowych.

Źródło: UM Chorzów



Lepsze algorytmy dla pieszych

JakDojade – serwis umożliwiający wyszukiwanie połączeń komunikacji publicznej – został wzbogacony o nowe algorytmy wyznaczania przejazdu bazujące na danych OpenStreetMap. „OSM to bardzo dokładne mapy, edytowane przez międzynarodową społeczność, często znającą okolicę i wiedzącą dokładnie, gdzie można przejść, a gdzie płot zagrodzi drogę. Twórcy bardzo szybko wprowadzają aktualizacje i korekty. Na mapach OSM widać też chodniki, a nasz algorytm wie teraz, jak z nich korzystać" – wyjaśniają administratorzy serwisu. Dzięki temu podróże w JakDojade można planować precyzyjniej, uwzględniając pokonywanie trasy pieszo, co ma znaczenie szczególnie przy przesiadkach czy obliczaniu czasu potrzebnego na dojście do miejsca docelowego. „Wiemy, w którym miejscu jest chodnik, więc nie prowadzimy was środkiem drogi, jak niektóre serwisy. Pracujemy nad tym, by algorytm uwzględniał też przejścia dla pieszych. W ten sposób jeszcze bardziej precyzyjnie określimy trasę/czas dojazdu i dojścia, tak by autobusy nie uciekały wam sprzed nosa" – czytamy na stronie JakDojade.

JK

Polski globus wywołał aferę

Globusy polskiej firmy, które trafiły na białoruski rynek, wzbudziły niemałe kontrowersje – wszystko przez oznaczone na nich granice. O sprawie informuje portal Belsat.eu. Jak wyjaśnia, białoruskie firmy nie produkują już globusów, trzeba je więc sprowadzać z zagranicy. Dostarcza je np. podwarszawska firma Zachem-Głowala. Problem w tym, że na tych dostępnych do niedawna w białoruskich sklepach Krym oznaczony jest jako terytorium rosyjskie, podobnie jak Abchazja i Osetia Płd., a takiej przynależności tych terenów nie uznają białoruskie władze. W związku z kontrowersjami, jakie wywołały te globusy, zostały one już wycofane ze sprzedaży. Przedstawiciel firmy Zachem-Głowala tłumaczy, że doszło do pomyłki. Produkty miały bowiem trafić na rynek rosyjski, stąd taki przebieg granic. W przypadku globusów zamawianych w tym przedsiębiorstwie przez podmioty spoza Rosji Krym znajduje się jeszcze w granicach Ukrainy.

Źródło: Belsat.eu

ZE ŚWIATA

Kartujące odkurzacze

Odkurzacz Roomba, który sprząta mieszkanie bez udziału człowieka, to jeden z flagowych produktów amerykańskiej firmy iRobot. W niedawnym wywiadzie dla Reutera prezes tej korporacji opowiadał o nowym modelu urządzenia, które dzięki wyposażeniu w kamery oraz algorytm SLAM jest w stanie kartować sprzątane przez siebie pomieszczenia, a także przesyłać ich plany przez wi-fi do zewnętrznych urządzeń. Wpisuje się to w ideę inteligentnego domu i tak pozyskane dane zaoferują użytkownikom niezliczone możliwości ich wykorzystania. W artykule pada jednak niepokojąca zapowiedź, jakoby plany wykonane przez najwyższy model Roomby miałyby być sprzedawane firmom, które gotowe będą za nie najwięcej zapłacić. Artykuł Reutera wywołał lawinę komentarzy, często negatywnych, a większość koncentrowała się wokół naruszania prywatności. Głos zabrała w końcu firma iRobot. W oświadczeniu zaprzeczyła, jakoby planowała sprzedawać dane pozyskiwane przez swoje odkurzacze. Przypisywanie jej takiego zamiaru było – jak twierdzi – niewłaściwą interpretacją słów prezesa iRobot przez Reutera. Firma zapewnia, że nie prowadziła żadnych rozmów dotyczących sprzedaży tego typu danych. Przyznaje jednak, że faktycznie będą mogły z nich korzystać zewnętrzne podmioty, ale tylko wtedy, kiedy użytkownik wyrazi na to zgodę.

JK

1. Mapa hydrograficzna Polski, 1785 r. (kopia koniec XVIII w.), Karol Perthées (autor oryginału), AGAD, Zb. Kart. 96-1

Wisła – przyjazna i groźna. Obraz kartograficzny rzeki w XVI-XVIII wieku, część II

Tor wodny i granica

Liczne kartografika ilustrują dążenie do poprawy żeglowności Wisły i jej dopływów oraz budowy połączeń wodnych. Przypominamy je z okazji ogłoszonego przez Sejm RP Roku Rzeki Wisły.

Henryk Bartoszewicz

Ogólny obraz kartograficzny Rzeczypospolitej opracowany przez Wapowskiego i Grodeckiego, w tym obraz sieci rzecznej (GEODETA 8/2017), przetrwał do połowy XVIII w. Jego uszczegółowienie i poprawę dokładności przedstawienia przyniosły dopiero mapy XVIII-wieczne, zwłaszcza prace kartografa królewskiego Hermanna Karola de Perthéesa (1740-1815). Najpierw była to *Polonia secundum legitimas proiections stereographicae regulas et luxta recetissimas obervationis adhibitis* w skali około 1:1 000 000, a następnie mapy województw w skali około 1:225 000. Ważną pracą Perthéesa w dziedzinie kartowania zasobów wodnych Polski była mapa hydrograficzna jej terytorium opracowana w 1785 r. w skali około 1:1 750 000. W Archiwum Głównym Akt Dawnych znajdują się dwie kopie tej mapy. Pierwszą z nich sporządził płk Charles Opperman w rosyjskim Depo-Kart między 1796 a 1812 r. (AGAD, AK 127/Zb. SA 97). Druga została wykonana przez nieznanego autora w końcu XVIII lub na początku XIX w. (AGAD, Zb. Kart. 96-1/Zb. SA 96 – ryc. 1). Ponadto mapa hydrograficzna Polski na podstawie kopii została

1a. Fragment mapy hydrograficznej Polski, 1785 r. (kopia koniec XVIII w.), Karol Perthées (autor oryginału)

opublikowana w 1809 r. w Paryżu staraniem generała Jana Komarzewskiego.

W drugiej połowie XVIII w. powstało także bogate polskie piśmiennictwo związane z uspławnianiem rzek. Wiązało się to przede wszystkim z dążeniem do poprawy poziomu gospodarczego kraju, bezpośrednio zaś z powierzeniem w 1764 r. nadzoru nad rzekami Komisji Skarbu Koronnego oraz z budową połączeń wodnych między dorzeczami Wisły, Dniepru i Niemna. Komisja Skarbu Koronnego w tym samym roku powołała Batalion Skarbowy nazywany także Korpusem Pontonierów, który faktycznie został zorganizowany w 1766 r. Korpus realizował prace związane z uspławnianiem i utrzymywaniem żeglowności rzek. Lustratorzy Skarbu Koronnego pod patronatem komisarza Tadeusza Czackiego wykonali z autopsji opisy rzek polskich. Materiał ten wykorzystał Perthées podczas sporządzania mapy hydrograficznej. Do prac Korpusu Pontonierów prawdopodobnie należy zaliczyć także opublikowaną w 1767 r. broszurę zatytułowaną *Myśli o sposobach dania bezpiecznego i wygodnego spławu rzekom Polskim i Litewskim*.

Najbardziej szczegółowymi kartografikami ziem polskich opracowanymi w latach 1783-1804 były wspomniane wyżej mapy województw w skali około 1:225 000 autorstwa Karola Perthéesa. Mapy te objęły prawie całe terytorium Korony bez województw sieradzkiego i gnieźnieńskiego. Przedstawiony na nich obraz kartograficzny sieci rzecznej jest o wiele dokładniejszy aniżeli na *Polonii* 1:1 000 000 tego samego autora czy opublikowanym w 1772 r. dziele Giovanniego Antonia Rizzi Zannoniego *Carte de la Pologne* w skali około 1:673 000. W porównaniu z mapą hydrograficzną Perthéesa jego mapy województw zawierają mniej błędów, a przedstawiona na nich sieć rzeczna jest dużo bogatsza, co wynika głównie ze skali. Poszczególne odcinki Wisły skartowano na mapach województw: mazowieckiego (1783), płockiego i ziemi dobrzyńskiej (1784), brzesko-kujawskiego i inowrocławskiego (1785 – ryc. 2), lubelskiego (1786), krakowskiego (1787), sandomierskiego (1788) oraz rawskiego (1792).

W okresie panowania Stanisława Augusta powstały także kolejne szczegółowe kartografika Wisły i jej dopływów. Najczęściej były one sporządzane w związku z dążeniem Komisji Skarbu Koronnego do poprawy żeglowności rzek polskich, a także z budową połączeń wodnych. Wówczas powstały także mapy Wisły, które wykonano w związku pracami regulacyjnymi zabezpieczającymi przed powodziami. Wiele z tych map nie zachowało się, a o ich istnieniu wiemy jedynie ze źródeł pisanych i katalogów. Do tej grupy kartografików należą *Mapa biegu Wisły od Solca do koszar gwardyjskich* wykonana w 1766 r. przez oficera Korpusu Pontonierów mjr. (później płk.) Jerzego Jana de Woytena i *Mappa okazująca plan sytuacji rzek Wisły y Dunajca pod miastem Opatowcem tak jak in decembri 1780 się znajdowali* prawdopodobnie autorstwa mjr. Jana Krystiana Lehmana. Z kolei *Pozycja wysp y wart Wisły pod Warszawą 1774* oraz *Cours de riviérs de la Vistule, du Bug et Narew* to mapy przechowywane w Zbiorze Geograficznym Stanisława Augusta. Natomiast w 1788 r. w posiadaniu archiwum Komisji Skarbu Koronnego były:

1. *Delineacya Wisły pod Gdańskiem idącej*,
2. *Mapa Nogatu przy Szpicy Montawskiej*,
3. *Planta sytuacyi Wisły w starostwie gołąbskiem przy wsi Gołąb, produktem 28 września w r. 1773 oznaczona*,
4. *Planta sytuacji Wisły między wsiami Kazuń i Czosnów, w r. 1774, razem z opisem tego odcinka*,
5. *Planta części Wisły między Warszawą a Pragą*,
6. *Sytuacja Wisły biegnącej pod Kazimierz, miasta dolnego w r. 1787 wymierzona wraz z raportami ur. Langforta*,
7. *Mapa z sytuacją Wisły między Warszawą, Pragą i Holendrią Saską nazwaną, także gruntów gocławskich i wsi Las w r. 1788 uczyniona*.

Do najwcześniejszych zachowanych kartografików wiślanych spośród powstałych w czasach stanisławowskich należy mapa ujścia Nidy do Wisły z naniesionym projektem tam zabezpieczających Nidę przed cofnięciem wody sporządzona w latach 1766-1769 przez kapitana J.B. Gruszczyńskiego na arkuszu papieru o wymiarach 54,5 x 42,5 cm. Nie została ona zaopatrzona w podziałkę liniową. Au-

2. *Mapa województw brzesko-kujawskiego i inowrocławskiego, 1785 r., Karol Perthées, AGAD, AK 108 (Zb. S.A. 6). Poniżej fragment*

tor przedstawił na niej ówczesne warunki hydrograficzne trójramiennego ujścia rzeki, różniące się od dzisiejszych (AGAD, Zb. Kart. 456-70 – ryc. 3).

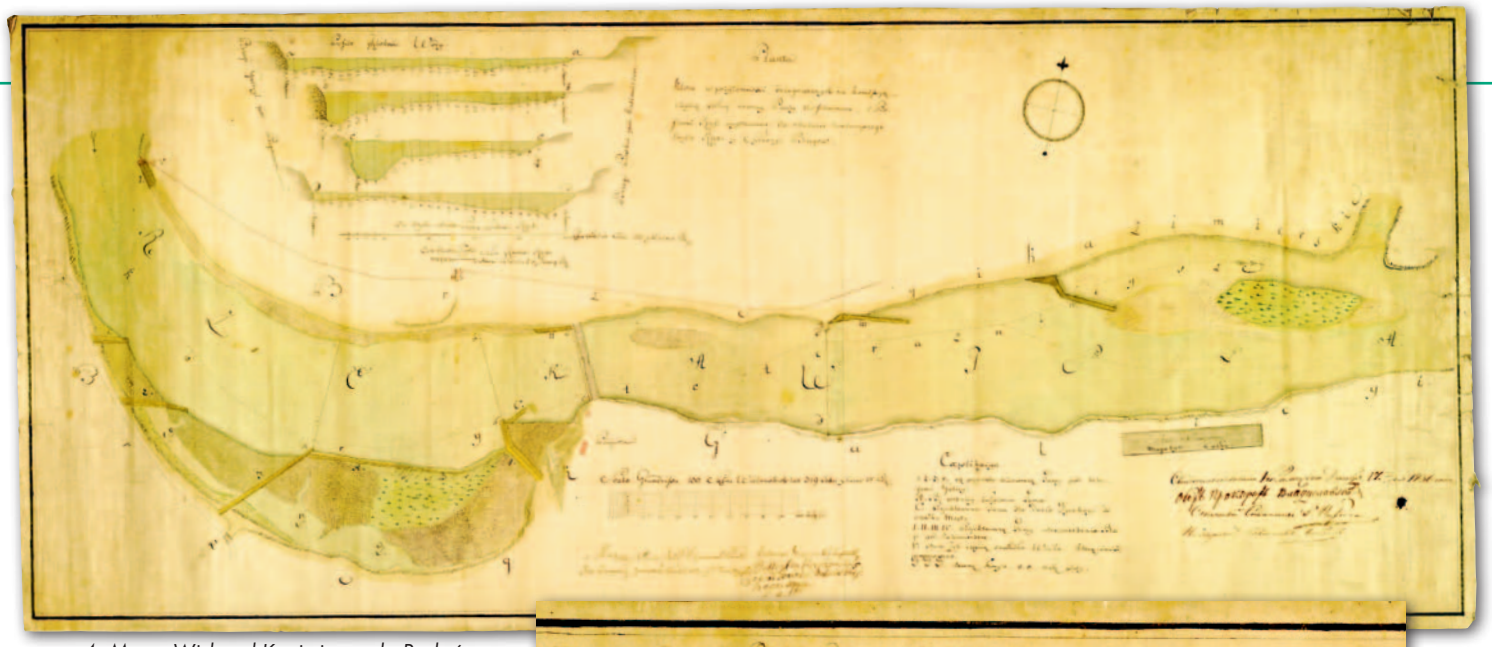
W 1782 r. została sporządzona mapa odcinka Wisły od Kazimierza do Podgórza koło Krakowa zatytułowana *Planta, która w przytomności delegowanych na komissyą, częścią podług dawney planty weryfikowana z profilami rzeki wygotowana dla okazania teraźnieyszego koryta rzeki i sytuacyi brzegow*. Widnieją na niej nazwiska delegowanych komisarzy: ze strony austriackiej ppłk. Fried-

richa von Miega i geometry prowincjonalnego Josepha Liesganiga, a ze strony polskiej ppłk. Jerzego Jana de Woytena i superintendenta Antoniego Gruszeckiego, którzy najprawdopodobniej byli także jej autorami. Mapę sporządzono na arkuszu papieru o wymiarach 109 x 46 cm w skali około 1:1400. Skala profili rzeki wynosi: głębokości około 1:115, a szerokości 1:560. Na mapie przedstawiono koryto Wisły z projektowanymi tamami od polskiego i austriackiego brzegu (AGAD, Zb. Kart 499-13 – ryc. 4). Oprócz oryginału tej mapy zachowały się trzy jej kopie wykonane w 1784 r. przez Teodora Łęskiego, których zgodność z oryginałem potwierdził mjr Karol Sierakowski (AGAD, Zb. Kart. 514-4 a, b, c). Ponadto przed 1788 r. został wykonany odrys wycinka tej mapy w niewielkim pomniejszeniu, opatrzony tytułem *Bieg Wisły pod Krakowem i Ludwinowem* (AGAD, Zb. Kart. 514-8), prawdopodobnie autorstwa oficera Korpusu Pontonierów mjr. Jana Krystiana Lehmana, który 1780 r. został wydelegowany przez Komisję Skarbu Koronnego do obejrzenia austriackich tam na Wiśle i Dunajcu, a następnie z tej wizyty złożył raport i mapę.

Kolejną mapą odcinka Wisły koło Krakowa jest praca profesora architektury i matematyki Uniwersytetu Jagiellońskiego Feliksa Radwańskiego zatytułowana *Karta geometryczna lewego brzegu Wisły pod Kazimierzem płynącej* sporządzona w 1782 r. na arkuszu papieru o wymiarach 47,5 x 33 cm w skali około 1:5000. Oznaczono na niej: początek i koniec starego koryta Wisły, most na rzece pod Kazimierzem i tamy po stronie austriackiej, drogę z Wieliczki do Krakowa, komory celne, część miasta Kazimierza, fragment zrujnowanego muru i baszty, składy solne, pojedyncze budynki oraz kościoły księży trynitarzy, św. Jakuba i księży Paulinów na Skałce (AGAD, Zb. Kart. 517-1).

Między 1776 a 1783 r. Karol Perthées sporządził *Carte geographique sur le confluent du San et de la Vistule* na arkuszu papieru o wymiarach 44 x 28 cm w skali około 1:50 000. Mapa ta różni się od omawianych wcześniej wielkoskalowych kartografików hydrograficznych ukazujących niewielkie odcinki. Obejmuje ona zasięgiem teren między Sandomierzem, Zawichostem, Zaklikowem i wsią Radomyśl. Oznaczono na niej osadnictwo (miasta i wsie) za pomocą niezbyt wiernych schematów sytuacji zabudowy oraz sieć hydrograficzną: Wisłę, San i jeziora. Na mapie ukazano trzy

3. Mapa ujścia Nidy do Wisły z naniesionym projektem tam zabezpieczających Nidę przed cofaniem wody, 1766-1769 r. J.B. Gruszczyński, AGAD, Zb. Kart. 456-70 (poniżej fragment)



4. Mapa Wisły od Kazimierza do Podgórza koło Krakowa, 1782 r., Friedrich von Mieg, Joseph Liesganig, Jerzy Jan de Woyten, Antoni Gruszecki, AGAD, Zb. Kart. 499-13 (poniżej fragment)

ujścia Sanu do Wisły oznaczone literami: A – stare, B – powodziowe, C – nowe, powstałe w 1700 r. w okresie panowania Augusta II. Zaznaczono także przewozy na Wiśle: „Sandomierski" i „pod Chwałowiczami" (Chwałowicami) – AGAD, Zb. Kart. 514-2.

Po dwóch rozbiorach Rzeczypospolitej (pierwszym i trzecim) odcinki Wisły, które stanowiły część nowych granic państwowych, były oznaczane na sporządzanych wówczas mapach demarkacyjnych. Niektóre z tych kartografików powstające w odpowiednio dużych skalach pozwalały na dokładne przedstawienie rysowanej części rzeki, wzbogacając jej obraz kartograficzny. Na szczególną uwagę zasługują dwie mapy odcinków granicy polsko-austriackiej po pierwszym rozbiorze ze względu na skalę (ok. 1:28 000) oraz znaczne rozmiary. Pierwszą z nich wyrysowano na papierze o wymiarach 230 x 179 cm, a drugą – 347 x 148 cm. Pierwsza z nich *Granica lądem między Polską y Gallicyą zacząwszy od Wisły w województwie lubelskim* (tytuł I). *Kontynuacya granicy lądem między Polską a Galicyą w województwie lubelskim* (tytuł II) obejmuje obszar od Zawichostu do Goraja (Chożnicy) wzdłuż granicy polsko-austriackiej wytyczonej po pierwszym rozbiorze Rzeczypospolitej słupami granicznymi 1-180. Na mapie oznaczono: pola, łąki, lasy i błota, sieć osadniczą (miasta i wsie), drogową (drogi opisano ich kierunkami) oraz hydrograficzną (rzeki i jeziora, podano ich nazwy). Przedstawiono na niej niewielki odcinek Wisły koło Zawichostu i ujście rzeki Sanny (AGAD, Zb. Kart. 100-2).

Na drugiej mapie opatrzonej tytułem *Kontynuacya granicy Wisłą*, obejmującej obszar od Jagodnik Wielkich do Zawichostu, przedstawiono w sposób bardzo szczegółowy i dokładny Wisłę od ujścia Dunajca do ujścia Sanu. Oznaczono na niej: pola, łąki, lasy, zarośla, błota i piaski nadrzeczne, osadnictwo (miasta, wsie i osady przedstawione schematyczną zabudową) oraz pojedyncze budowle, tj. zamki, klasztory, kaplice, młyny, cegielnie, spichlerze i karczmy, a także sieć drogową (drogi i przewozy na Wiśle) oraz hydrograficzną (rzeki opisane nazwami i wyspy na Wiśle). Mapa ta jest jedyną ukazującą tak szczegółowy i dokładny obraz kartograficzny dużego odcinka Wisły i ujść jej kilku dopływów (Dunajca, Nidy, Wisłoki i Sanu) powstałą w XVIII w. (AGAD, Zb. Kart. 100-3).

Po trzecim rozbiorze Rzeczypospolitej część granicy austriacko-pruskiej biegnącej wzdłuż Wisły (po podpisaniu 19 marca 1797 r. w Warszawie aktu definitywnej demarkacji linii granicznej od Koniecpola do Niemirowa nad Bugiem) skartowano na jednym z pięciu arkuszy mapy demarkacyjnej sporządzonej w skali 1:28 000, przechowywanej w zbiorach AGAD (Kartografika z innych Oddziałów AGAD, 656). Arkusz ten (trzeci) obejmuje granicę austriacko-pruską na odcinku biegnącym wzdłuż Wisły od ujścia Pilicy do ujścia rzeki Świder i miejscowości Świdry Wielkie. Mapę granicy austriacko-pruskiej od Koniecpola do Niemiarowa wojskowi inżynierowie austriaccy sporządzili z dużą starannością. Sieć hydrograficzną wykreślono na niej kolorem niebieskim, a sieć komunikacyjną brązowym. Barwy zielonej użyto na oznaczenie łąk, a szarej i symboli rysunkowych na oznaczenie lasów. Zabudowę przedstawiono w sposób zindywidualizowany kolorem czerwonym, natomiast budowle sakralne za pomocą symboli rysunkowych: kościoła lub krzyża. Wisłę ukazaną na mapie wyrysowano bardzo dokładnie, i to zarówno linię brzegową, jak i wyspy, kępy oraz ujścia dopływów.

Cdn.

Dr Henryk Bartoszewicz
kierownik Oddziału Kartografii AGAD

Literatura w trzeciej części artykułu

Laserem w przeszłość

DEUTSCHE BAUZEITUNG
58. JAHRGANG • № 95 • BERLIN, DEN 26. NOVEMBER 1924
HERAUSGEBER: PROFESSOR ERICH BLUNCK, ARCH.
SCHRIFTLEITER: REG.-BAUMEISTER a. D. FRITZ EISELEN.

Der Aufbau des Dorfes Groß-Sobrost in Ostpreußen.

Wynik mobilnego skanowania Zabrostu Wielkiego oraz wycinek niemieckiego czasopisma budowlanego z 1924 roku ze zdjęciem nieistniejącej już karczmy

Fot. Pracownia Skanerów 3D UW

Dzięki połączeniu najnowszych technologii pomiarowych oraz historycznych danych naukowcy chcą odtworzyć oryginalny wygląd pereł-ki niemieckiej architektury – mazurskiej wsi Zabrost Wielki.

Jerzy Królikowski

Miejscowość Gross Sobrost jako jedna z wielu w ówczesnych Prusach Wschodnich uległa znacznym zniszczeniom po przejściu we wrześniu 1914 roku frontu I wojny światowej. W tym nieszczęściu ta mała i niepozor-

na (jeszcze) wieś miała jednak odrobinę szczęścia. Wykonanie projektu jej odbudowy władze niemieckie zleciły bowiem berlińskiemu architektowi Carlowi Kujathowi, a ten podszedł do zadania wyjątkowo ambitnie. Jego projekt silnie współgrał z rodzącą się niemiecką myślą polityczną, a jednocześnie był przejawem nowoczesnej funkcjonalności i estetyki. Odbudowę zrealizowano w latach 1916-1917, a jej efektem była architektura niespotykana nigdzie indziej w regionie, czego przykładem są chociażby charakterystyczne bramy wjazdowe.

Drugą wojnę światową wieś przetrwała bez większych strat materialnych. Natomiast po jej zakończeniu ze zmienioną nazwą (na Zabrost Wielki) znalazła się w granicach Polski. Z kolei w 1954 r. – wskutek akcji „Wisła" – została całkowicie zasiedlona przez ludność pochodzenia ukraińskiego. Przez następne dekady trwała powolna degradacja tej wyjątkowej architektury polegająca na mniejszych lub większych przebudowach oraz zacieraniu pierwotnego charakteru miejscowości.

Unikatowość Zabrostu Wielkiego została odkryta na nowo w XXI wieku – w latach 2000 i 2001 Stowarzyszenie „Borussia" uznało go za najpiękniejszą wieś na Mazurach, a w 2003 r. zdobył on I miejsce w konkursie na najlepiej zachowaną zabytkową wieś Warmii i Mazur. Wkrótce miejscowość zyska jeszcze większą sławę, bo specjaliści z Pracowni Skanerów 3D Wydziału Historycznego Uniwersytetu Warszawskiego wspólnie z zespołami z innych ośrodków naukowych postanowili odtworzyć jej oryginalny wygląd, korzystając z najnowszych zdobyczy technologicznych. Ma temu służyć projekt „Wirtualny Gross Sobrost". Jednym z jego nadrzędnych celów jest uświadomienie wyjątkowości tego miejsca – przede wszystkim miejscowej ludności, ale także innym osobom, choćby turystom. Oczywiście wyniki projektu będą miały również duże znaczenie historyczne.

Podstawą do odtworzenia wyglądu wsi było pomierzenie istniejącego układu urbanistycznego. Dzięki wsparciu Leica Geosystems Sp. z o.o. udało się wykorzystać do tego celu najnowsze technologie. W przeprowadzonych w marcu br. pomiarach wykorzystano mobilny system skanowania Leica Pegasus: Two, który przejechał ulicami wsi. Z kolei tam, gdzie jego skanery nie sięgnęły, inwentaryzację przeprowadzono za pomocą plecaka Leica Pegasus: Backpack.

Mobilny system skanowania Leica Pegasus:Two

Fot. Leica Geosystems

Fot. Pracownia Skanerów 3D UW

Połączenie danych z mobilnych systemów skanowania oraz przetworzonych zdjęć z drona

Fot. Leica Geosystems

Plecak pomiarowy Leica Pegasus:Backpack wraz z tabletem do kontrolowania pracy urządzenia

To innowacyjne urządzenie wyposażone jest w dwa niewielkie skanery Velodyne VLP-16 mierzące razem do 600 tys. pkt/s na dystansie do 50 metrów, a także 5 kamer generujących zdjęcia w zakresie 360 x 200°. Dzięki wyposażeniu go w precyzyjny odbiornik GNSS wspomagany wskazaniami inercyjnej jednostki pomiarowej dane o centymetrowej dokładności mogą być gromadzone w trakcie zwykłego spaceru (o ile tak można nazwać noszenie na plecach tego 12-kilogramowego urządzenia). W Zabroście Wielkim wynalazek ten pomógł pomierzyć przede wszystkim podwórka oraz szczegóły architektoniczne.

– Systemy Pegasus to jedyne tego typu urządzenia w Europie. Na stałe znajdują się w Monachium lub w Szwajcarii. W Polsce dotychczas nie pracowały produkcyjnie, były jedynie prezentowane jako nowinki techniczne – podkreśla koordynatorka projektu Marta Bura z UW. Integracją pozyskanych w ten sposób chmur punktów zajęli się specjaliści z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Pierwsze

Fot. Leica Geosystems

Charakterystyczna dla Zabrostu Wielkiego brama wjazdowa

rezultaty ich prac dostępne są już w formie animacji na YouTube.

Natomiast dzięki wsparciu zespołu z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie wykonano również około 1,7 tys. zdjęć z bezzałogowego wirnikowca. Pozyskane w ten sposób dane uzupełnią chmurę punktów ze skanowania laserowego przede wszystkim dla dachów budynków.

Członkowie zespołu sięgnęli również po skanowanie naziemne. Posłużyło ono do inwentaryzacji kuźni, którą rozebrano w 1994 r. i zrekonstruowano dwa lata później w Muzeum Kultury Ludowej w Węgorzewie.

Kluczowym zadaniem projektu jest odtworzenie obiektów już nieistniejących. Do tych potrzeb wykorzystano archiwalne teksty, plany, fotografie budynków oraz zdjęcia lotnicze Luftwaffe z 1944 roku. By je odnaleźć, wykonano kwerendę archiwalno-biblioteczną – zarówno w Polsce, jak i w Niemczech. W pracach wykorzystano ponadto dane z lotniczego skanowania laserowego kraju, które są pomocne w identyfikacji śladów po nieistniejącej zabudowie – zadania tego podjęło się Laboratorium Geomatyki UR.

Bazując na tych danych, Maciej Tarkowski z Reconstructions.pl przeprowadza cyfrową rekonstrukcję zabudowy. W pierwszej kolejności prace wykonuje dla trzech obiektów: zabytkowej kuźni, karczmy (znanej głównie z pocztówek) oraz ganku jednego z budynków.

Finalnym efektem projektu ma być model 3D Gross Sobrost. Na jego podstawie – w zależności od potrzeb i możliwości – generowane będą różnorodne produkty pochodne: od animacji, przez wirtualne spacery, po modne ostatnio prezentacje w trybie wirtualnej rzeczywistości. Mają one być publikowane na bieżąco na stronie 3dscanlab.uw.edu.pl. Z dotychczasowymi rezultatami prac można było zapoznać się 24 czerwca w Zabroście Wielkim, gdzie wspólnie z gminą Budry zorganizowano wystawę z okazji 100-lecia odbudowy wsi.

Ile czasu zajmie cały projekt? Jego uczestnicy wolą nie podawać konkretnych terminów, podkreślając, że przedsięwzięcie realizowane jest całkowicie *pro bono*. Inny projekt Pracowni Skanerów 3D – dotyczący inwentaryzacji pobliskiej piramidy w Rapie (będącej wyjątkowym grobowcem z końca XVIII wieku) – trwa już dwa lata. A przecież prace w Zabroście są o wiele bardziej skomplikowane i ambitne. – Dzięki temu, że zintegrowaliśmy tu wiele różnych technologii, a jednocześnie chcemy zrekonstruować całe założenie wiejskie, jest to unikatowe przedsięwzięcie na skalę światową. Nie znam innego podobnego projektu – podkreśla Janusz Janowski z Pracowni Skanerów 3D.

Jerzy Królikowski

Fot. Pracownia Skanerów 3D UW

Trójwymiarowy model nieistniejącej już karczmy w Gross Sobrost

więcej na www.geoforum.pl

Sklepy

CZERSKI SINCE 1928

CZERSKI TRADE POLSKA Ltd
Biuro Handlowe
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (22) 825 43 65

GEMAT

GEMAT – wszystko
dla geodezji
85-844 **BYDGOSZCZ**
ul. Toruńska 109
tel./faks (52) 321 40 82
327-00-51, www.gemat.pl

Nadowski INSTRUMENTY GEODEZYJNE

Nadowski Sprzedaż Sprzętu
43-100 **TYCHY**
ul. Rybna 34
tel./faks (32) 227 11 56
www.nadowski.pl

NaviGate

ODBIORNIKI GPS/GNSS RTK
TACHIMETRY ELEKTRONICZNE
Sklep Serwis Wypożyczalnia
Autoryzowany dystrybutor
Spectra Precision (ASHTECH)
SPECTRA PRECISION
ul. Wadowicka 8a, **KRAKÓW**
www.sklep.navigate.pl
tel. (12) 200 22 28

RUGGED.COM.PL

Dystrybutor Getac, Durabook w Polsce
Elmark Automatyka Sp. z o.o.
ul. Niemcewicza 76
05-075 **Warszawa-Wesoła**
tel. (22) 773 79 37
rugged@elmark.com.pl
www.rugged.com.pl

To miejsce czeka
na Twoje ogłoszenie
o SKLEPIE
i kosztuje tylko
640 zł + VAT
rocznie

doradztwo
sprzedaż
serwis
APOGEO

KRAKÓW, ul. Łukasiewicza 10
tel. (12) 397 76 76/77
www.apogeo.pl
www.sklep.apogeo.pl

HI TARGET
Carlson

GEOIDA

GEOIDA Jan Jerzyk
Sprzedaż Gwarancja Serwis
Trimble, Leica, Topcon i in.
76-251 **KOBYLNICA**, ul. Leśna 9
tel. (59) 842 96 35, 607 243 883,
geoida@geoida.pl,
www.geoida.pl

Geodezja Lublin
20-075 **LUBLIN,**
ul. Chmielna 13A
tel. (81) 463 42 17
Akcesoria geodezyjne
Produkcja reperów
www.geodezja.lublin.pl
www.surveyingaccessories.eu

SATELL-CAD POLSKA

Sprzęt Geodezyjny
sprzedaż,
serwis,
wypożyczalnia
85-027 **BYDGOSZCZ**
ul. Jagiellońska 95
tel./faks (52) 331 40 38
www.satellcad.pl

MAXNET
Lech Wereszczyński

03-916 **WARSZAWA**
ul. Walecznych 11/1 – 8
tel./faks (22) 617 33 73
www.eu-maxnet.pl

Carlson
...Surveyors' #1 Choice

Hemisphere

Laser-3D.pl

SKANERY LASEROWE
i OPROGRAMOWANIE
Laser-3D Jacek Krawiec
30-224 Kraków,
al. Sosnowa 4
tel. 881 000 363
info@laser-3d.pl, www.laser-3d.pl

Trimble
Autoryzowany Dystrybutor
ZMIENIAMY SPOSÓB TWOJEJ PRACY

SKLEP·SERWIS·NAJEM·USŁUGI
WSPARCIE TECHNICZNE
www.geotronics.com.pl
www.profigeo.pl
tel./faks (12) 416 16 00

Serwisy

GEOPRYZMAT

Serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny
instrumentów firmy Pentax,
Kolida i innych
05-090 **RASZYN,**
ul. Wesoła 6
tel./faks (22) 720 28 44
www.geopryzmat.com

ZETA PUH
Andrzej Zarajczyk
Serwis Sprzętu Geodezyjnego
20-072 **LUBLIN**
ul. Czechowska 2
tel. (81) 442 17 03

Nadowski INSTRUMENTY GEODEZYJNE

Centrum Serwisowe
Nadowski
43-100 **TYCHY**
ul. Rybna 34
tel. (32) 227 11 56
www.nadowski.pl

CZERSKI SINCE 1928

MGR INŻ. ZBIGNIEW CZERSKI
Naprawa Przyrządów
Optycznych
Serwis instrumentów
Wild/Leica
02-087 **WARSZAWA**
al. Niepodległości 219
tel. (22) 825 43 65
fax (22) 825 06 04

To miejsce czeka
na Twoje ogłoszenie
o SERWISIE
i kosztuje tylko
640 zł + VAT
rocznie

Serwis sprzętu
geodezyjnego PUH
„GeoserV" Sp. z o.o.
02-495 **WARSZAWA**
ul. Kościuszki 3
tel. (22) 822 20 64

PUH GEOBAN K. Z. Baniak
Serwis Sprzętu
Geodezyjnego
30-133 **KRAKÓW,**
ul. J. Lea 116
tel./faks (12) 637 30 14
tel. 501 014 994

Instytucje

Główny Urząd Geodezji
i Kartografii
www.gugik.gov.pl
00-926 Warszawa
ul. Wspólna 2
- **główny geodeta kraju**
Grażyna Kierznowska
tel. (22) 56 31 444
gugik@gugik.gov.pl
- **zastępca GGK** wakat
- **dyrektor generalny**
Marcin Wójtowicz
tel. (22) 56 31 333
dyr.generalny@gugik.gov.pl
- **Departament Geodezji, Kartografii i Systemów Informacji Geograficznej**
dyrektor Piotr Woźniak
tel. (22) 56 31 355
gugik.gi@gugik.gov.pl
- **Departament Informacji o Nieruchomościach**
kier. Małgorzata Brzezińska
tel. (22) 56 31 388
gugik.kn@gugik.gov.pl
- **Departament Informatyzacji i Rozwoju PZGiK**
dyrektor Jan Jakubczyk
tel. (22) 56 31 366
gugik.iz@gugik.gov.pl
- **Departament Nadzoru, Kontroli i Organizacji SGiK**
kier. Jolanta Przedlacka
tel. (22) 56 31 313
gugik.ng@gugik.gov.pl
- **Departament Spraw Obronnych i Ochrony Informacji Niejawnych**
dyrektor Szczepan Majewski
tel. (22) 56 31 433
gugik.so@gugik.gov.pl
- **Departament Prawno-Legislacyjny**
dyrektor wakat
tel. (22) 56 31 323
gugik.pl@gugik.gov.pl

● **Biuro Informacji Publicznej oraz Komunikacji Medialnej**
tel. (22) 56 31 330
gugik.ip@gugik.gov.pl

Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
01-102 Warszawa
ul. J. Olbrachta 94 b
www.codgik.gov.pl
tel. (22) 532 25 01
● **dyrektor**
Jarosław Zembrzuski
● **zastępca dyrektora ds. zasobu** Tomasz Ryger

Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa
00-928 Warszawa
ul. Chałubińskiego 4/6
www.mib.gov.pl
● **podsekretarz stanu**
Tomasz Żuchowski
tel. (22) 630 18 20
sekretariattzuchowskiego@mib.gov.pl

Ministerstwo Cyfryzacji
00-060 Warszawa
ul. Królewska 27
www.mc.gov.pl
● **Departament Polityki Geoinformacyjnej**
dyrektor Radosław Wiśniewski
tel. (22) 245 55 17
sekretariat.dpg@mc.gov.pl

Ministerstwo Obrony Narodowej, Sztab Generalny WP
● **Szefostwo Geografii Wojskowej**
00-909 Warszawa,
Al. Jerozolimskie 97
szef płk Sławomir Jakubiuk
tel. 261 846 865
● **Wojskowe Centrum Geograficzne**
szef płk Robert Jaroszuk
tel. (22) 628 27 88
wcg.wp.mil.pl

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
00-930 Warszawa,
ul. Wspólna 30
www.minrol.gov.pl
● **Departament Gospodarki Ziemią**
tel. (22) 623 18 41
● **Wydział Geodezji i Klasyfikacji Gruntów**
naczelnik Jerzy Kozłowski
tel. (22) 623 13 41

Instytut Geodezji i Kartografii
02-679 Warszawa
ul. Modzelewskiego 27
tel. (22) 329 19 00
www.igik.edu.pl
● **dyrektor** Robert W. Bauer

Organizacje

Geodezyjna Izba Gospodarcza
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5
tel./faks (22) 827 38 43
www.gig.org.pl

Polska Geodezja Komercyjna Krajowy Związek Pracodawców Firm Geodezyjno-Kartograficznych
00-511 Warszawa
ul. Nowogrodzka 31, pok. 201
tel. kom. 695 252 943
www.geodezja-komerc.com.pl

Polskie Towarzystwo Fotogrametrii i Teledetekcji, Sekcja Naukowa SGP
ptfit.sgp.geodezja.org.pl

Polskie Towarzystwo Geodezyjne
44-300 Wodzisław Śląski
ul. Przemysława 9/47
tel. 601 447 736
www.ptg-org.pl

Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej
02-781 Warszawa
ul. rtm. W. Pileckiego 112/5
tel. (22) 409 43 87
www.ptip.org.pl

Stowarzyszenie Biegłych Sądowych z Zakresu Geodezji
31-047 Kraków, ul. Sarego 19/3
tel. kom. 602 250 857
biegligeodeci@gmail.com

Stowarzyszenie Geodetów Polskich Zarząd Główny
00-043 Warszawa
ul. Czackiego 3/5, pok. 416
tel./faks (22) 826 87 51
www.sgp.geodezja.org.pl

Stowarzyszenie Kartografów Polskich
51-601 Wrocław
ul. J. Kochanowskiego 36
tel. (71) 372 85 15
www.polishcartography.pl

Prenumerata tradycyjna GEODETY

● **Roczna z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 349,92 zł**, w tym 8% VAT.
● **Roczna studencka/uczniowska z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY – 220,32 zł**, w tym 8% VAT. Warunkiem uzyskania zniżki jest przesłanie do redakcji skanu ważnej legitymacji studenckiej (tylko studia na kierunkach geodezyjnych lub geograficznych) lub uczniowskiej (tylko szkoły geodezyjne).
● **Pojedyncze wydanie – 29,16 zł**, w tym 8% VAT.
● **Roczna zagraniczna z dostępem do internetowego Archiwum GEODETY– 531,36 zł**, w tym 8% VAT.
W każdym przypadku prenumerata obejmuje koszty wysyłki.
Egzemplarze archiwalne można zamawiać do wyczerpania nakładu.
Warunkiem realizacji zamówienia jest otrzymanie przez redakcję potwierdzenia z banku o dokonaniu wpłaty na konto:
04 1240 5989 1111 0000 4765 7759.
Najwygodniej złożyć zamówienie, korzystając z formularza w zakładce **Prenumerata** na portalu **Geoforum.pl**.
Realizujemy również zamówienia składane:
● mailowo: prenumerata@geoforum.pl
● telefonicznie: tel. (22) 646 87 44, (22) 849 41 63 (w godzinach 7.00-13.30)
● listownie: Geodeta Sp. z o.o., ul. Narbutta 40/20, 02-541 Warszawa.
Po upływie okresu prenumeraty automatycznie wystawiamy kolejną fakturę na taki sam okres. O ewentualnej rezygnacji z przedłużenia prenumeraty prosimy poinformować redakcję listownie, telefonicznie lub mailowo, najlepiej przed upływem okresu prenumeraty.
Dokonanie wpłaty na prenumeratę oznacza akceptację **Regulaminu prenumeraty GEODETY**.
Więcej o dostępie do internetowego Archiwum GEODETY na portalu Geoforum.pl w zakładce Archiwum GEODETY.

GEODETA jest również do kupienia w sieciach kolporterów (Garmond, Kolporter, Ruch) oraz w wybranych punktach na terenie kraju:
● **Warszawa** – Księgarnia Akademicka Oficyny Wydawniczej PW, pl. Politechniki 1 (GG PW), tel. (22) 234 61 44;
● **Warszawa** – Centrum Kartografii Henryk Kowalski, ul. Grochowska 258/260, tel. (22) 813 81 00;
● **Kobylnica** – PUH GEOIDA Jan Jerzyk, ul. Leśna 9, tel. (59) 842 96 35.

Prenumerata GEODETY cyfrowego (egeodeta24.pl)

● **Roczna – 279,00 zł**, w tym 23% VAT.
● **Półroczna – 149,46 zł**, w tym 23% VAT.
● **Kwartalna – 79,71 zł**, w tym 23% VAT.
● **Pojedyncze wydanie – 28,23 zł**, w tym 23% VAT.
GEODETĘ cyfrowego można zamawiać w serwisie **egeodeta24.pl** działającym 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu. Użytkownik zakłada w serwisie konto, na którym składa zamówienia, dokonuje płatności elektronicznych, odbiera zakupione wydania oraz wystawione faktury. Zamawiać można prenumeratę oraz/lub pojedyncze wydania. Zakupione wydania są dostępne zaraz po dokonaniu płatności elektronicznej.
Jeśli użytkownik nie chce skorzystać z płatności elektronicznej, może wybrać wystawienie faktury proforma i opłacenie jej przelewem bankowym. Po otrzymaniu płatności redakcja wystawia fakturę i udostępnia opłacone wydania.
O kolejnych zmianach statusu zamówienia użytkownik jest na bieżąco informowany drogą mailową.
Istnieje możliwość zamówienia tylko wybranych wydań zawierających określone treści. Wyszukiwarka uwzględniająca autorów, tytuły oraz słowa kluczowe pozwala łatwo odnaleźć artykuły odpowiadające potrzebom użytkownika.

W kraju

Wrzesień

(13.09) Wrocław
Seminarium Bentley Civil 2017, podczas którego zaprezentowane zostaną produkty Bentley Civil dla branży kolejowej i drogowej, organizowane przez firmę SHH
→ www.shh.pl/seminarium-bentley-civil-2017.dhtml

(13-15.09) Jachranka
IV Konferencja Techniczna pod hasłem „Nowoczesne technologie w prowadzeniu PODGiK" organizowana przez firmę Geo-System z Warszawy
→ www.podgik.pl

(15-17.09) Szklarska Poręba
Rajd Goniometru organizowany przez ZO SGP we Wrocławiu i KZ SGP przy OPGK Wrocław
→ www.sgp.wroclaw.pl

(18.09) Zakopane
Szkolenie „Problemy geodezyjno-prawne w praktyce" organizowane przez GIG
→ gig.org.pl

(19-20.09) Wrocław
XL Ogólnopolska Konferencja Kartograficzna 2017 pod hasłem „Mapa w służbie nauki" połączona z sesją poświęconą pamięci prof. Władysława Pawlaka, współtwórcy wrocławskiej szkoły geodezji
→ konferencja.kartografia.uni.wroc.pl

(21-22.09) Wałbrzych
XXIII Jesienna Szkoła Geodezji im. Jacka Rejmana na temat „Geodezja i Geoinformatyka na Dolnym Śląsku", w ramach której odbędzie się sesja jubileuszowa 45-lecia pracy zawodowej dr. inż. Józefa Woźniaka; organizatorzy: SGP, Politechnika Wrocławska oraz Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
→ www.jsg.pwr.edu.pl

(22-24.09) Kazimierza Wielka
IV Mistrzostwa Polski Geodetów w Tenisie Stołowym organizowane przez Koło Terenowe SGP w Kazimierzy Wielkiej oraz Kazimierski Ośrodek Sportowy
→ www.sgpkielce.pl

(26.09) Warszawa
Krajowa konferencja Bentley CONNECTION, podczas której zaplanowano sesje nt. projektowania cyfrowego i modelowania rzeczywistości oraz projektowania w branży kolejowej
→ www.bentley.com/Warsaw17

(27-29.09) Warszawa
1. Sympozjum Komitetu Geodezji PAN pod hasłem „Monitorowanie dynamiki Ziemi w ramach systemu GGOS"
→ www.kgpan-sympozjum2017.pl

Październik

(11-13.10) Wierchomla Mała k. Piwnicznej-Zdroju
Szkoła Pomiarów TPI
→ szkolapomiarow.pl

(19-20.10) Legnica
XII Konferencja Techniczna z cyklu „Koordynacja usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu" organizowana przez SGP Oddział w Legnicy
→ legnica.sgp.geodezja.org.pl

(24-25.10) Serock k. Warszawy
Kongres GIS pod hasłem „W drodze do georewolucji" organizowany przez Esri Polska; szczegóły w ramce
→ www.kongresgis2017.pl

(25-27.10) Ustroń
Konferencja pod hasłem „Budowa referencyjnego modelu przechowywania i przetwarzania informacji w rejestrach publicznych" organizowana przez Ośrodek Szkolenia Geodetów i Kartografów Stowarzyszenia Geodetów Polskich oraz oddział SGP w Katowicach
→ www.katowice.sgp.geodezja.org.pl

Listopad

(08-09.11) Warszawa
XXVII Konferencja Polskiego Towarzystwa Informacji Przestrzennej z cyklu „Geoinformacja w Polsce", która ma służyć wymianie poglądów, doświadczeń i opinii środowisk zainteresowanych tworzeniem i stosowaniem informacji geoprzestrzennej
→ ptip.org.pl

(08-09.11) Wrocław
Warsztaty „Dobre praktyki w GIS" i Konferencja GISforum organizowane przez firmę SHH z Wrocławia
→ gisforum.pl

(15.11) Polska
GIS Day 2017 – międzynarodowy dzień systemów informacji geograficznej koordynowany przez firmę Esri Polska
→ gisday.com

(15.11) Zabrze
Konferencja pod hasłem „e-GisDay, e-Urząd, e-Przyszłość, Fedruj wiedzę o GIS w podziemiach Guido" organizowana przez WODGiK w Katowicach w ramach obchodów GIS Day
→ www.wodgik.katowice.pl

Na świecie

Wrzesień

(16-19.09) Izrael, Hadera
17. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna pod hasłem „Od obrazka do cyfrowej rzeczywistości: teledetekcja Ziemi i fotogrametria" pokazująca aktualne trendy w wizualizacji i wykorzystaniu informacji przestrzennych
→ conf.racurs.ru/conf2017/eng

(18-20.09) Chiny, Wuhan
Tydzień Geoprzestrzenny ISPRS poświęcony promowaniu współpracy międzynarodowej i wymianie w zakresie geodezji i tworzenia map oraz rozwoju nauki i technologii geoprzestrzennych
→ gsw2017.3snews.net

(26-28.09) Niemcy, Berlin
Intergeo 2017 – międzynarodowe targi, na których prezentowane są najnowsze technologie, sprzęt i oprogramowanie geodezyjne czołowych producentów z całego świata
→ www.intergeo.de

GEODETA POLECA

24-25 października, Serock k. Warszawy
Kongres GIS pod hasłem „W drodze do GeoRewolucji"

Głównym celem Kongresu GIS 2017 jest przybliżenie i popularyzacja systemów informacji geograficznej oraz wymiana doświadczeń w zakresie wykorzystania analiz przestrzennych. Program kongresu konstruowany jest w taki sposób, aby zainteresować przedstawicieli wszystkich branż i stanowisk, na których tematyka GIS i analiz danych przestrzennych znajduje zastosowanie. Organizatorzy nie koncentrują się tylko na specjalistach i analitykach GIS, ale wychodzą ze swoją ofertą do pasjonatów i entuzjastów tej technologii, do praktyków wykorzystujących mapy cyfrowe, w tym przedstawicieli administracji publicznej, którzy są jednymi z głównych beneficjentów rozwiązań GIS w zakresie realizacji wizji e-government.

W ciągu dwóch dni prelekcji i wykładów eksperci Esri Polska oraz autorytety świata biznesu przestawią najnowsze rozwiązania i narzędzia z zakresu GIS i zaprezentują przykłady ich praktycznych zastosowań w Polsce i na świecie. Tematyka wystąpień będzie koncentrowała się na: •wykorzystaniu analityki przestrzennej w projektowaniu smart city, •planowaniu rozwoju organizacji w kraju i za granicą, •zarządzaniu rozproszoną siecią sprzedaży i infrastrukturą, •optymalizacji przychodów dzięki wykorzystaniu GIS.

Wśród zaproszonych gości są m.in. autorytety świata GIS: Dean Angelides, dyrektor korporacyjny odpowiedzialny za rozwój Esri Inc. na rynkach międzynarodowych i członek Rady Doradczej Ośrodka Innowacji Geoprzestrzennych na Uniwersytecie Kalifornijskim w Berkeley, a także dr Witold Frączek, który od 20 lat pracuje w dziale badawczo-rozwojowym firmy Esri Inc. w Redlands. Gościem specjalnym wydarzenia będzie polski kierowca rajdowy Krzysztof Hołowczyc.

Organizator: Esri Polska, oficjalny przedstawiciel firmy Esri Inc.
Patronat medialny: Redakcja miesięcznika GEODETA i portalu Geoforum.pl
Szczegóły: www.kongresgis2017.pl

Księgarnia geoforum.pl

Geodezja, kartografia i geologia inżynierska. Teoria, przykłady, aplikacje

Zbigniew Piasek (red.); autorzy kompleksowo, a zarazem przystępnie omawiają podstawowe zagadnienia inżynierskie z geodezji, kartografii i geologii z elementami geofizyki; 516 stron, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2016

306 ..... **49,00 zł**

Geodezja i kartografia. Zbiór aktualnych przepisów z praktycznym komentarzem

Arkadiusz Kampczyk; autor szczególną uwagę zwraca na regulacje prawne związane z geodezyjną obsługą inwestycji; publikacja zbiera te przepisy i porządkuje, uwzględnia też akty prawne dotyczące drogownictwa kołowego i kolejowego; 132 strony, Wydawnictwo Wiedza i Praktyka, Warszawa 2017

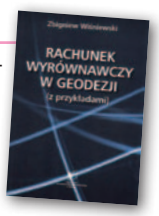
301 ..... **69,00 zł**

Precyzyjne pomiary hydrograficzne trudnych akwenów budowli hydrotechnicznych z wykorzystaniem zintegrowanych technik GNSS, RTS, INS oraz SBES

Dariusz Popielarczyk; w publikacji zaprezentowano autorską metodę precyzyjnych pomiarów batymetrycznych prowadzonych w szczególnie trudnych warunkach hydrologicznych; 186 stron, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2017

298 ..... **45,00 zł**

Rachunek wyrównawczy w geodezji (z przykładami)



Zbigniew Wiśniewski; wydanie II (poprawione i uzupełnione), w którym omówiono m.in. metody wyrównania oraz oceny dokładności wyników pomiarów geodezyjnych, a także przedstawiono zagadnienia związane z rachunkiem prawdopodobieństwa; 470 stron; Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2017

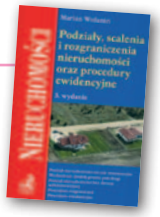
297 ..... **45,00 zł**

Zastosowanie technologii naziemnego skaningu laserowego w wybranych zagadnieniach geodezji inżynieryjnej

Janina Zaczek-Peplinska, Michał Strach (red.); monografia prezentuje stan wiedzy i doświadczenia autorów w zakresie stosowania technologii naziemnego skaningu laserowego w szeroko pojętej geodezji inżynieryjnej na wybranych przykładach; 124 strony, OWPW, Warszawa 2017

293 ..... **35,00 zł**

Podziały, scalenia i rozgraniczenia nieruchomości oraz procedury ewidencyjne



Marian Wolanin; III wydanie publikacji wzbogacone o najnowsze orzecznictwo Sądu Najwyższego i Naczelnego Sądu Administracyjnego stanowi wyczerpujące omówienie reguły wykładni przepisów ustawy o gospodarce nieruchomościami; 980 stron, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2016

265 ..... **199,00 zł**

Poczet Profesorów

Jerzy Przywara i Zbigniew Leszczewicz (wywiady), Stanisław Nazalewicz (portrety), Katarzyna Pakuła-Kwiecińska (redakcja); jubileuszowy album z okazji 95-lecia Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej prezentujący w bogato ilustrowanych wywiadach 14 sylwetek profesorów; 212 stron, wyd. GEODETA, Warszawa 2016

245 ..... **75,00 zł**

Przepis na geodezję przyjazną gospodarce

Bogdan Grzechnik; doskonały przewodnik dla wszystkich zajmujących się geodezją gospodarczą; autor na konkretnych przykładach omawia wiele problemów z tego zakresu i wskazuje praktyczne rozwiązania; 232 strony; wyd. GEODETA, Warszawa 2015

224 ..... **45,00 zł**

Portret Politechniki Warszawskiej 2015

Autor zdjęć: Stanisław Nazalewicz, tekst: Maciej Chmielewski; dwujęzyczny (polsko-angielski) album fotograficzny zawiera ponad 100 zdjęć gmachów tej szacownej uczelni, 148 stron, wyd. GEODETA, Warszawa 2015

221 ..... **68,25 zł**

Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów...

Anita Kwartnik-Pruc, Paweł Hanus; kompendium wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu rozgraniczeń i podziałów nieruchomości adresowane do geodetów, pracowników organów administracji i innych osób związanych z tematyką nieruchomości; 136 stron, Wydawnictwa AGH, Kraków 2014

205 ..... **25,00 zł**

BESTSELLER MIESIĄCA

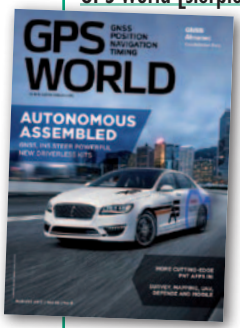
1. W Księgarni Geoforum.pl w sierpniu najlepiej sprzedawała się publikacja **„Teledetekcja z niskich pułapów”** Piotra Walczykowskiego (Wyd. WAT, Warszawa 2017). Omówiono w niej autorskie podejście do tematu rejestracji i przetwarzania zobrazowań w kontekście trudności w realizacji analiz ilościowych oraz tzw. wieloczasowych.

2. **„Geodezyjne aspekty rozgraniczeń i podziałów...”** Anity Kwartnik-Pruc i Pawła Hanusa (Wydawnictwa AGH, Kraków 2014).

3. **„Zastosowanie technologii naziemnego skaningu...”** Janiny Zaczek-Peplińskiej i Michała Stracha (OWPW, Warszawa 2017).

WYBIÓRCZY PRZEGLĄD PRASY

GPS World [sierpień 2017]

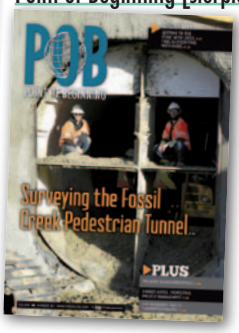


Jak informujemy na stronie 26, europejski system nawigacji satelitarnej Galileo składa się już z 18 satelitów. W praktyce daje to polskim użytkownikom niemal pewność uzyskania fiksa z użyciem tylko tych sygnałów. Wielu geodetów z pewnością zadaje sobie jednak pytanie, czy Galileo da im coś więcej niż tylko dodatkowe satelity? Odpowiedź znajdziemy w artykule **„How Galileo Benefits High-Precision RTK"**. W skrócie brzmi ona: uwzględnienie tego systemu w pomiarach RTK robi naprawdę dużą różnicę, i to mimo że konstelacja ta nie jest jeszcze kompletna. Przykładowo, dzięki tym sygnałom dokładność wyznaczania pozycji w warunkach silnej wielodrożności poprawia się o 56%, a w lesie – o blisko 24% (względem pomiarów GPS + GLONASS + BeiDou). W ocenie autorów eksperymentu Galileo wyraźnie zwiększa także wiarygodność pomiaru oraz skraca „łapanie fiksa".

GIM International [sierpień 2017]

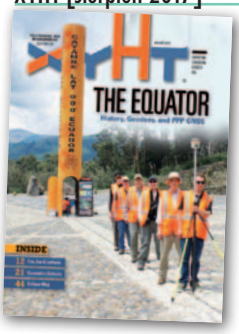
Hiszpańska firma GeoNumerics dzięki wsparciu funduszy europejskich opracowała nietypowy system pomiarowy mapKITE. Składa się on z fotogrametrycznego bezzałogowca zintegrowanego z samochodowym systemem skanowania. Łatwe i skuteczne łączenie dwóch typów danych zapewnia to, że oba rozwiązania wykonują pomiary jednocześnie, przy czym auto służy również jako mobilny fotopunkt. Brzmi intrygująco, ale jaka jest dokładność takiego rozwiązania? Odpowiedź znajdziemy w artykule **„Tandem for 3D Corridor Mapping"**. Z testów wykonanych przez producenta wynika, że błąd RMS danych pozyskanych przez mapKITE wynosi nieco powyżej 3 cm w poziomie (co przekłada się na blisko 2 piksele ortofotomapy) i niecałe 9 cm w pionie. Dla porównania dokładność opracowania bazującego tylko na danych z drona wynosi około 5 cm w poziomie i 9 cm w pionie.

Point of Beginning [sierpień 2017]



Firmie Acklam zlecono obsługę geodezyjną budowy niewielkiego tunelu dla turystów. Nie byłoby w tym nic szczególnie interesującego, gdyby nie to, że miał on zostać przebity przez nasyp czynnej linii kolejowej, a to wymagało monitoringu terenu budowy. Z lektury artykułu **„Surveing for the Fossil Creek Tunnel"** dowiemy się, w jaki sposób nowoczesny tachimetr może pomóc skutecznie zredukować pracochłonność tego typu prac, nie rzutując jednocześnie na jakość wykonywanych pomiarów.

XYHT [sierpień 2017]



Choć w polskiej geodezji kobiet nie brakuje, to na ogół wykonują one prace kameralne. Nie inaczej jest zresztą w USA, gdzie widok przedstawicielki „płci pięknej" z instrumentem pomiarowym na budowie należy do rzadkości, a niekiedy nawet wywołuje dziwne spojrzenia budowlańców. Tak przynajmniej widzi to Rebecca Evans, której historię opisano w artykule **„An Accidental Surveyor Schools the Field"**. To o tyle ciekawa postać, że choć nie ma wykształcenia geodezyjnego, sztukę nowoczesnego prowadzenia pomiarów opanowała tak dobrze, iż dziś sama prowadzi szkolenia z tego zakresu oraz z powodzeniem wykonuje obsługę geodezyjną budowy obiektów hydrotechnicznych.

LiDAR Magazine [lipiec/sierpień 2017]

W artykule **„How Drones Make Topographic Surveys 6X Faster"** firma All American Surveying przedstawiła wyliczenia pokazujące, jak bardzo nowoczesny fotogrametryczny bezzałogowiec może przyspieszyć pomiar terenu. Za poligon testowy wybrano działkę o powierzchni 90 akrów (36 ha), dla której należało wykonać pomiary objętości mas ziemnych. Dzięki danym z drona prace zrealizowano w 3 dni. Tradycyjny pomiar i jego przetworzenie trwałyby natomiast – jak wynika z tytułu artykułu – dni 18. Przedstawiciele AAS podkreślają jednak, że nie tylko o czas tu chodzi. Bezzałogowiec pozwolił bowiem w pewnych miejscach wskazać nadmiarowe masy ziemi, których nie udałoby się odnaleźć tradycyjnymi metodami.

Artykuł **„Rising Performance"** to kolejny dowód na to, że nowoczesne technologie geodezyjne pomagają realizować coraz bardziej nietypowe zlecenia. Opisano w nim pomiary wykonane przez firmę Gauss, których celem było wskazanie potencjalnych przeszkód dla samolotów operujących z lotniska w rumuńskiej Timisoarze. Jest to niezbędne, by upewnić się, że port lotniczy spełnia wyśrubowane międzynarodowe normy. Co może zaskakiwać, spółka zdecydowała się wykorzystać w tym zleceniu mobilny system skanowania.

Civil Engineering Surveyor [lipiec/sierpień 2017]

Przed nietypowym zadaniem pomiarowym stanął również Mike Hopkins. Pewnego dnia zadzwoniła do niego stacja telewizyjna z pytaniem, czy mógłby wykonać pomiar potwierdzający pobicie rekordu świata w... jeździe motocyklem po wodzie. Geodeta wyzwanie przyjął i do realizacji zlecenia postanowił wykorzystać tachimetr. Nietrudno sobie wyobrazić, że nadążanie lunetą za pędzącym rekordzistą wcale nie jest takie proste. Jak sobie z tym poradzić, przeczytamy w artykule **„Measuring world records attempts"**.

Branża geoinformatyczna od kilku lat z rosnącym zainteresowaniem patrzy na rozwój autonomicznych samochodów. Nic dziwnego. Przecież bez dokładnych map i precyzyjnych instrumentów pomiarowych tego typu auta będą ślepe i głuche. Technologicznie jesteśmy do ich budowy już niemal gotowi. Mało kto zadaje sobie jednak pytanie, czy tego typu rozwiązania mają głębszy sens. Czy autonomiczne auta wymuszą kosztowne zmiany w infrastrukturze drogowej? Czy będą stanowiły zagrożenie dla innych uczestników ruchu? Czy zwiększą korki? I czy opłaci się je kupować? Odpowiedzi próbuje udzielić autor artykułu **„Autonomous vehicles – have we reached the end of the road?"**.

Opracowanie: Jerzy Królikowski

PKP POLSKIE KOLEJE PAŃSTWOWE
Spółka Akcyjna

MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY
I BUDOWNICTWA

KONFERENCJA

pod honorowym patronatem
Ministra Infrastruktury i Budownictwa

GEODEZJA W PROCESIE INWESTYCYJNYM NA TERENACH KOLEJOWYCH

10 października 2017 r.
godz. 10.00 siedziba PKP S.A.
Al. Jerozolimskie 142 A Warszawa
(biurowiec West Station)

Zgłoś udział już dziś
konferencja.geodezja@pkp.pl

Szczegóły dostępne na
www.pkpsa.pl/konferencja

Udział w konferencji jest bezpłatny
Decyduje kolejność zgłoszeń

www.pkpsa.pl

Mierz wysoko razem z nami

Jesteśmy obecni w:

- Warszawie
- Krakowie
- Szczecinie

PENTAX

NOWOŚĆ

Odbiornik **PENTAX G6Ti**,
a z nim w standardzie:

- GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, SBAS
- radio UHF
- żyroskop i elektroniczna libella
- czujnik pola magnetycznego
- łatwe zarządzanie przez wi-fi i web server
- do 12 godzin pracy bez wymiany baterii

GEOPRYZMAT

Rybie ul. Wesoła 6, 05-090 Raszyn
tel. 22 720 28 44 www.geopryzmat.com
e-mail: info@geopryzmat.com