

Strefa GIS



Mała rewolucja

Odbiornik Trimble R1 zmienia sposób pomiarów satelitarnych dla GIS

Trimble Juno 5 – połączenie Bluetooth z komputerem PC

Taxusi IT szkoli specjalistów z Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Strefa GIS

- biuletyn informacyjny o systemach informacji geograficznej
- najnowsze informacje z branży GIS z kraju i ze świata
- prezentacje zaawansowanych rozwiązań programowych i sprzętowych
- najciekawsze wdrożenia GIS w Polsce
- testy odbiorników GPS, dalmierzy, wykrywaczy i innych narzędzi do zbierania danych w terenie
- porady specjalistów od technik satelitarnych i aplikacji GIS-owych
- rozwiązania najczęstszych problemów technicznych podczas tworzenia i aktualizacji systemów informacji geograficznych

Rewolucję czas zacząć

Każda rewolucja niesie ze sobą zmiany – większe lub mniejsze, ale zwykle wprowadza do ustalonego porządku pewne korekty. Na rynku odbiorników GNSS dla GIS od lat utrzymywało się technologiczne *status quo*. Każdy, kto chciał kupić instrument satelitarny miał do wyboru właściwie tylko dwa rozwiązania – mógł się zdecydować albo na urządzenie zintegrowane z komputerem polowym, albo na wersję modułową, gdzie odbiornik i kontroler są oddzielnymi elementami zestawu. Choć sami użytkownicy nie narzekali na mizerność wyboru, to producenci doszli do wniosku, że klientowi trzeba dać większe pole manewru. I z takim zamysłem właśnie firma Trimble wprowadziła niedawno na rynek model R1.

Najnowszy odbiornik GNSS Trimble R1 to bez wątpienia początek nowej ery pomiarowej w branży GIS. Model ten całkowicie zmienia podejście do sposobu zbierania danych geoprzestrzennych. Ten miniaturowy instrument, który mieści się w kieszeni koszuli, został przystosowany do współpracy z praktycznie każdym typem kontrolera polowego. Można go skonfigurować zarówno z profesjonalnymi rejestratorami Trimble czy super odpornymi tabletami, ale także ze zwykłymi konsumenckimi tabletami czy smartfonami.

W obu przypadkach zestaw pomiarowy będzie zapewniał submetrową dokładność, ale koszt zakupu tego drugiego jest znacznie niższy. Trimble R1 to rewolucyjny produkt, który może sprawić, że już wkrótce w terenie jako kontrolerów będziemy częściej używali tabletów niż profesjonalnych rejestratorów.

Zapraszam do lektury artykułu okładowego, w którym przybliżamy możliwości techniczne najmłodszego i najmniejszego dziecka satelitarnego koncernu Trimble. Warto się z nim zapoznać, by dowiedzieć się, jak będzie wyglądała najbliższa przyszłość technik pomiarowych w branży GIS.

Życzę miłej lektury.
Dariusz Stepnowski

Wydawca: IMPEXGEO sp.j.
Redaktor: Dariusz Stepnowski,
Redakcja: IMPEXGEO
ul. Platanowa 1, Michałów Grabina
05-126 Nieporęt k. Warszawy
www.impexgeo.pl, biuro@impexgeo.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszystkie nazwy i znaki użyte w biuletynie są znakami handlowymi zastrzeżonymi przez ich właścicieli. Firma IMPEXGEO nie odpowiada za treść powierzonych materiałów. Żadne z zamieszczonych tu informacji nie są ofertami w rozumieniu prawa handlowego, nie stanowią też oferty w świetle prawa handlowego. IMPEXGEO zastrzega sobie prawo zmiany opublikowanych treści, będących wynikiem modyfikacji oferty przez dostawcę.

Biuletyn w formie elektronicznej do pobrania ze strony www.impexgeo.pl

Czas na software

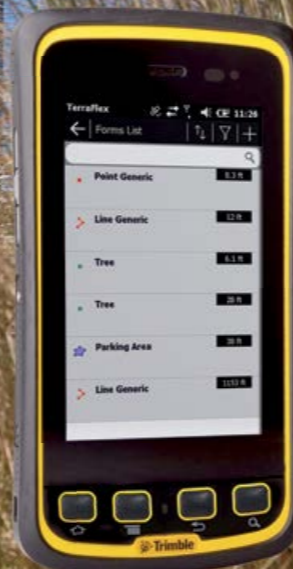
Tegoroczną Międzynarodową Konferencję Partnerów Biznesowych Trimble (Chantilly, 25-27 lutego 2015 r.) zdecydowanie zdominowała tematyka oprogramowania i planów na jego intensywny rozwój w tym i w nadchodzących latach. Szefowie korporacji Trimble, widząc już ograniczone możliwości dynamicznych zmian w „twardym” sprzęcie pomiarowym (np. w odbiornikach satelitarnych GIS), postanowili, że w najbliższym czasie położony zostanie duży nacisk na dostarczanie klientom rozwiązań software’owych. Ten kierunek działalności biznesowej Amerykanów można było zauważyć już rok-dwa lata temu, kiedy na rynek wprowadzono np. serwerową aplikację TerraFlex, a rok później już kompletną ofertę narzędzi InSphere działających „w chmurze”. Uzupelnienie oferty najwyższej jakości instrumentów pomiarowych profesjonalnym oprogramowaniem stworzonym na bazie potrzeb użytkowników ma sprawić, że ci ostatni będą chętniej wybierali narzędzia Trimble nie jako „pudełkowe” instrumenty, a w postaci kompleksowych rozwiązań i systemów pomiarowych.

Trimble obronił się przed kryzysem

Amerkańska spółka giełdowa – pomimo globalnych trudności ekonomicznych, wojny na Ukrainie i zawirowań wokół walut – zamyka rok 2014 kilkuprocentowymi wzrostami w stosunku do 2013 r. W całym 2014 r. przychody Trimble’a sięgnęły 2,4 mld dolarów. W porównaniu z rokiem ubiegłym oznacza to wzrost o 5%. Tylko jeden dział – rozwiązania polowe (Field Solutions), do której zaliczają się m.in. odbiorniki satelitarne dla GIS – zanotował w poprzednim roku spadek o 11% (przychód 422 mln dolarów). W pozostałych segmentach biznesu koncern może pochwalić się wzrostami – 1,3 mld dolarów (+10%) w dziale rozwiązań dla geodezji i budownictwa (Engineering and Construction), 486 mln dolarów (+5%) w grupie rozwiązań mobilnych (Mobile Solutions), gdzie oferowane są m.in. systemy monitoringu floty pojazdów (np. maszyn budowlanych) i 138 mln dolarów (+9%) w segmencie zaawansowanych urządzeń (Advanced Solutions).

TerraFlex także dla Trimble R1

Oprogramowanie Trimble TerraFlex zostało właśnie przystosowane do obsługi najnowszego odbiornika GNSS Trimble R1 (więcej o nim na kolejnych stronach). TerraFlex to przeglądarkowa aplikacja serwerowa, która działa w chmurze, oraz mobilna aplikacja pomiarowa instalowana na instrumentach wyznaczających w terenie współrzędne inwentaryzowanych obiektów. Przeznaczona jest ona do tworzenia podstawowego GIS-u w instytucjach, które zarządzają niewielkimi i niezbyt rozbudowanymi systemami zarządzania majątkiem terenowym. Software zainstalowany na tablecie lub w smartfonie wraz z jednym z najmniejszych na świecie ręcznym odbiornikiem dla GIS stanowi doskonały duet pomiarowy zapewniający wyznaczanie pozycji z dokładnościami submetrowymi.



Mała rewolucja

Odbiornik satelitarny GNSS Trimble R1

Nikt chyba się nie spodziewał, że smartfony będą miały kiedykolwiek wpływ na kierunki rozwoju sprzętu pomiarowego. Popularność wszelkiego rodzaju „mobilnych” systemów operacyjnych stała się na tyle duża, że producenci odbiorników GNSS dla GIS musieli szybko zareagować i stworzyć rozwiązania współpracujące z Androidem czy iOS.

Czas kruszyć lody

System operacyjny Windows Mobile (w różnych wersjach i odmianach) od lat „panuje” w branży instrumentów satelitarnych dla GIS. To właśnie pod jego kontrolą pracuje większość dostępnych na rynku zintegrowanych odbiorników GPS i GNSS. System ten przeznaczony jest dla urządzeń typu Pocket PC i – w porównaniu z obecnymi systemami dla urządzeń mobilnych (smartfonów, tabletów) – jest



archaiczny i absolutnie nie przystaje do dzisiejszych standardów technologicznych. Choć charakteryzuje się prostotą, stabilnością i nie wymaga stosowania w zintegrowanych odbiornikach GNSS zbyt szybkich podzespołów komputerowych (procesor, pamięć RAM), to jednak mocno ogranicza możliwości rozwoju systemów pomiarowych. Producenci odbiorników GNSS – a w szczególności firma Trimble – już jakiś czas temu zauważyła zmieniającą się tendencje na rynku urządzeń mobilnych i umacniającą się na nim pozycję innych systemów operacyjnych. Już w 2013 r. koncern zdecydował się na wprowadzenie do sprzedaży ręcznego odbiornika Trimble Juno T41 wyposażonego w system operacyjny Android. Jak na tamten okres, ruch był na tyle postępowy, że dopiero teraz producenci oprogramowania

pomiarowego pracującego na instrumentach z Windows Mobile przygotowują wersje dla

Androida. Amerykański koncern kontynuuje ofensywę produktową. Wprowadzenie do sprzedaży najnowszego odbiornika GNSS Trimble R1 to ukłon w stronę wszystkich, którzy zajmują się zawodowo tematyką systemów informacji geograficznej, a w pracy terenowej chcą korzystać bez ograniczeń ze swoich ulubionych urządzeń mobilnych.

Nieograniczony wybór kontrolerów

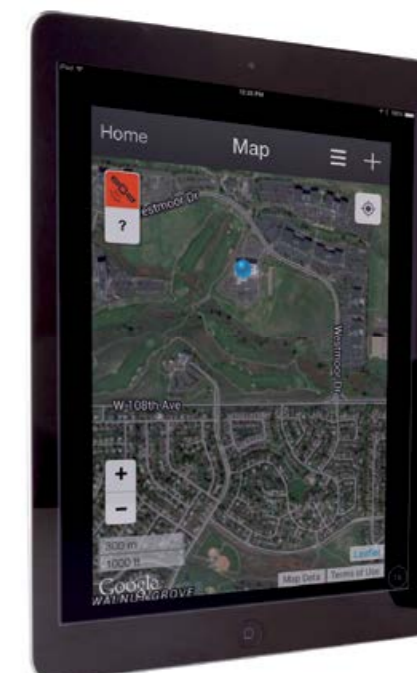
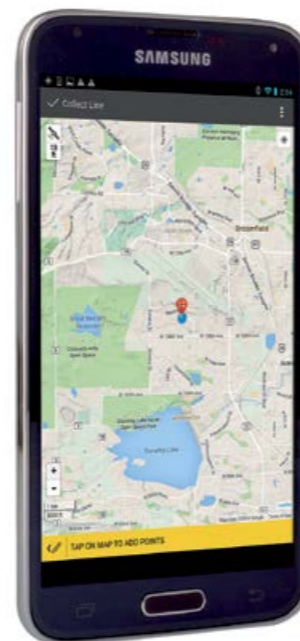
Do tej pory każdy, kto chciał kupić ręczny odbiornik Trimble GNSS do pomiarów GIS miał do wyboru właściwie dwa rozwiązania – instrument zintegrowany (np. Juno 3, Juno 5, GeoExplorer) bądź zestaw modułowy

składający się z oddzielnych urządzeń odbiornika (np. Pro 6, Pathfinder) i kontrolera (np. Nomad, Recon, Yuma). W pierwszym przypadku użytkownik otrzymuje w jednej obudowie połowy komputer wraz z modułem satelitarnym. Bardzo wygodne rozwiązanie, ale już „zamknięte” i niedające się rozwijać wraz ze wzrostem potrzeb pomiarowych. W drugiej konfiguracji jest nieco lepiej, bo modułowość pozwala chociażby stosować różne kontrolery, ale tylko z gamy rejestratorów Trimble. Jak by nie patrzeć, elastyczność obu rozwiązań nie jest zbyt duża. Tę sytuację diametralnie zmienia najnowszy produkt w portfolio amerykańskiego koncernu – odbiornik GNSS Trimble R1 jest pierwszym urządzeniem satelitarnym w ofercie producenta, które współpracuje z praktycznie każdym rodzajem smartfona, tabletu czy notebooka wyposażonym w system operacyjny Android (4.1x i nowsze), iOS (7 i 8), Windows 7 i 8 lub Windows Embedded Handheld 6.5.

Co to oznacza w praktyce? Tylko, a może aż tyle, że nadeszły czasy, kiedy w teren będzie się wychodzić z dowolnym typem kontrolera – dla wygody ze smartfonem, z potrzeby posiadania większego ekranu z większym tabletem, a z konieczności pracy w najcięższych warunkach terenowych z ultra wytrzymałym tabletem rugged. A wszystko to w asyście odbiornika, który zapewnia submetryczne dokładności wyznaczania współrzędnych.

Submetryczna dokładność ze smartfonem

Trimble R1 to kieszonkowy instrument, który wielkością przypomina nieduży portfel, waży zaledwie 187 gramów i mieści się w kieszeni koszuli. Pod obudową, która chroni



elektronikę przed deszczem i pyłem (IP65) oraz skutkami upadków z wysokości 120 cm, konstruktorzy ukryli 44-kanalowy moduł GNSS, który na jednej częstotliwości L1 odbiera sygnały zarówno z systemu GPS, jak i GLONASS, Galileo, Beidou oraz QZSS, a także korzysta z korekt SBAS (np. EGNOS). To nie wszystko – instrument potrafi przetwarzać poprawki RTCM (2.1-3.1, CMR), a to oznacza, że może pracować w trybie DGPS

Play i iTunes. Aplikacja ta odpowiada za bezprzewodową (przez Bluetooth) komunikację odbiornika z urządzeniem mobilnym. Pozwala ona również ustawiać parametry pracy instrumentu satelitarnego (m.in. konfigurować połączenia NTRIP do pobierania poprawek DGPS). Dzięki temu odbiornik może udostępniać dane GNSS poddane korekcji różnicowej w bardzo popularnym formacie NMEA na porcie szeregowym. Stał się właśnie są one „pobierane” przez dowolną aplikację

Trimbe R1

Odbiornik GNSS	44 kanały, GPS/GLONASS/GALILEO/BEIDOU/QZSS, kod i faza L1, SBAS, ASG-EUPOS, RTX
Dokładność w czasie rzeczywistym	>1 m SBAS 0,75 m DGPS 0,5 m ViewPoint RTX
Komunikacja	Bluetooth, microUSB, antena zewnętrzna
Odporność/wymiary/masa/czas pracy na akumulatorze	IP65/112 x 68 x 26 mm/ 187 g/10 godz.

dla GIS. Skazani do tej pory na rozwiązania z góry narzucone przez producentów sprzętu pomiarowego, teraz możemy dowolnie skonfigurować zestaw do pracy w terenie. I nie chodzi tutaj tylko o wspomniany hardware w postaci kontrolera, ale również software. Nie jesteśmy już ograniczeni do aplikacji na Windows Mobile, ale będziemy mogli korzystać z całej gamy programów pomiarowych dostępnych w sklepach dla systemów Android i iOS. Sami twórcy oprogramowania będą mieli teraz znacznie ułatwione zadanie – nie będą musieli przygotowywać swoich aplikacji pod konkretne urządzenia, a ich praca ograniczy się jedynie do drobnych modyfikacji w kodzie, które wprowadzą obsługę odbiornika Trimble R1. Nowe rozwiązanie amerykańskiego koncernu tak szeroko otworzyło drzwi dla twórców aplikacji mierniczych, że aż trudno przewidzieć, w którym kierunku w terenie

pomiarową zainstalowaną w urządzeniu mobilnym i wykorzystywane do aktualizowania danych geoprzestrzennych.

Inna przyszłość

Wprowadzenie do sprzedaży odbiornika Trimble R1 można śmiało nazwać małą rewolucją. I to nie tylko ze względu na niewielkie rozmiary samego urządzenia, bo miniaturyzacja wkracza praktycznie w każdą dziedzinę naszego życia, ale głównie ze względu na fakt, że sprzęt ten przeddefiniuje dotychczasowy obraz prowadzenia pomiarów inwentaryzacyjnych

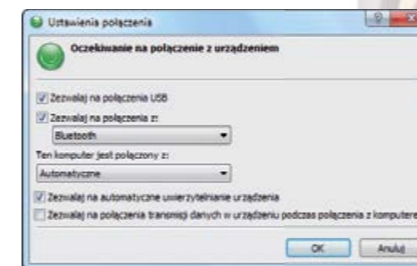
podąży profesjonalny GIS. Należy jednak pamiętać, że tylko niektóre smartfony i tablety są przystosowane do pracy w trudnych warunkach terenowych i nie zawsze mogą zastąpić profesjonalne rejestratory polowe.

Połączenie odbiornika Juno serii 5 z komputerem biurowym z Windows 7 za pomocą Bluetooth

Do połączenia odbiornika Juno serii 5 z komputerem biurowym można użyć oprócz kabla USB bezprzewodowy Bluetooth z wykorzystaniem technologii ActiveSync. W tym celu należy wykonać trzy opisane poniżej kroki.

Krok 1: Konfiguracja oprogramowania do synchronizacji danych do korzystania z radia Bluetooth

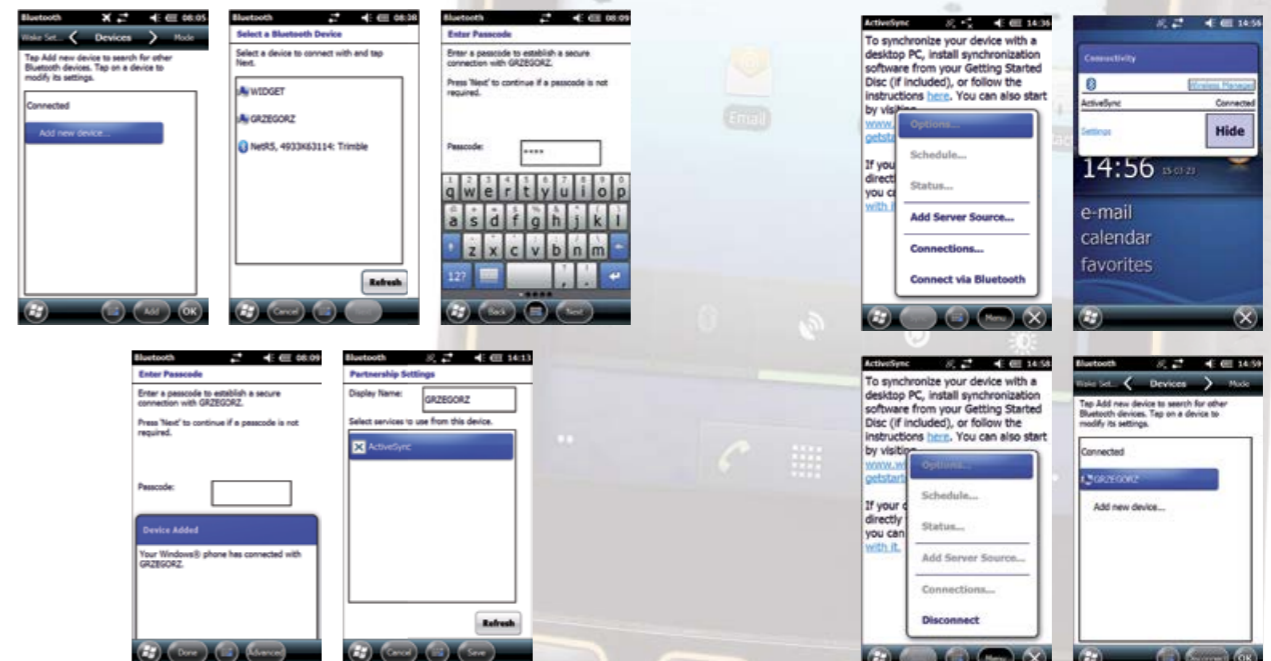
1. Upewnić się, że w oprogramowaniu obsługującym Bluetooth w komputerze biurowym została uruchomiona usługa wykrywania go przez inne urządzenia wyposażone w Bluetooth.
2. Upewnić się, że na komputerze biurowym jest zainstalowane oprogramowanie **Centrum obsługi urządzeń z systemem Windows Mobile** (Windows Mobile Device Center).
3. Skonfigurować oprogramowanie do synchronizacji danych tak, aby korzystało z Bluetooth:
 - a. Wybrać **Start/Panel sterowania/Centrum obsługi urządzeń z systemem Windows Mobile/Ustawienia urządzenia przenośnego/Ustawienia połączenia**.



- b. Zaznaczyć opcję **Zezwalaj na połączenia z**.
- c. Z rozwijanej listy wybrać opcję Bluetooth.

Krok 2: Utworzenie połączenia Bluetooth między komputerem biurowym a odbiornikiem Juno serii 5 dla technologii ActiveSync

1. W urządzeniu Juno serii 5 wybrać **/Settings/Bluetooth**.
2. Wybrać zakładkę **Devices**.
3. Wybrać z listy opcję **Add new device...** Juno serii 5 wyszuka urządzenia Bluetooth znajdujące się w zasięgu radia i wyświetli na liście.



4. Wybrać z listy nazwę komputera, z którym ma być utworzone połączenie i wcisnąć przycisk **Next**.
5. Wprowadzić **Passcode** dla utworzenia połączenia z parowaniem i wcisnąć przycisk **Next**.
6. Gdy na komputerze biurowym wyświetli się okno z prośbą podania klucza zabezpieczającego, wprowadzić ten sam klucz uprzednio wpisany w urządzeniu Juno serii 5.
7. Gdy parowanie zostanie zakończone, wyświetlona zostanie stosowna informacja.
8. Wcisnąć przycisk **Advanced** i wybrać typ połączenia jako **ActiveSync**.
9. Wcisnąć przycisk **Save**.
10. Naciskając przyciski **OK** i **X** w dolnym prawym rogu ekranu pozamykać okna dialogowe.

Krok 3: Połączenie urządzenia Juno serii 5 z komputerem biurowym w technologii ActiveSync

1. Wybrać **/ActiveSync**.
 2. Wcisnąć przycisk **Menu** i wybrać opcję **Connect via Bluetooth**. Wyświetlone zostanie stosowne okno informujące o łączeniu się z komputerem biurowym.
 3. Gdy łączenie zakończy się powodzeniem, na komputerze biurowym uruchomi się aplikacja do synchronizacji danych.
 4. Wcisnąć przycisk **X**, aby wyjść z aplikacji ActiveSync.
- Jeżeli połączenie z komputerem biurowym zostało nawiązane, na górnym systemowym pasku statusu pojawi się ikona
- Aby sprawdzić aktualny stan połączenia w technologii ActiveSync, nacisnąć ikonę a następnie, gdy rozwinie się górny systemowy pasek statusu, nacisnąć na ikonę statusu połączenia .
- Aby rozłączyć komputer biurowy z odbiornikiem Juno serii 5, należy wykonać jedną z poniższych czynności:
- Uruchomić aplikację ActiveSync i po wciśnięciu przycisku **Menu** wybrać opcję **Disconnect**.
 - Wybrać **/Settings/Bluetooth**, a następnie wybrać zakładkę **Devices**. Z listy wybrać komputer biurowy, z którym jest aktualnie nawiązane połączenie i wcisnąć przycisk **Disconnect** znajdujący się u dołu ekranu.

z wykorzystaniem informacji z naziemnych stacji referencyjnych (np. ASG-EUPOS) lub trimble'owskich korekt RTX. W zależności od trybu działania odbiornikiem Trimble R1 można wyznaczyć współrzędne w czasie rzeczywistym z dokładnościami od >1 m (SBAS) przez 0,75 m (ASG-EUPOS) po 0,5 m (ViewPoint RTX).

No dobrze, ale w jaki sposób odbiornik współpracuje z dowolnym rodzajem kontrolera? Sprawa jest bardzo prosta. Żeby stworzyć zestaw pomiarowy, w smartfonie, tablecie lub laptopie trzeba najpierw zainstalować specjalną aplikację Trimble GNSS status utility. Można ją pobrać ze strony producenta lub ze sklepów Google



Ministerstwo Rolnictwa się szkoli!

Zainteresowanie systemami GIS rośnie z dnia na dzień. Nowoczesna technologia pozwalająca na operowanie danymi przestrzennymi zagląda w okna urzędów, firm, a nawet ministerstw. Czy to znak, że nadchodzi era podejmowania decyzji w oparciu o informacje przestrzenne?

W październiku i listopadzie 2014 roku firma TAXUS IT miała przyjemność gościć u siebie pracowników Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Tematyką przeprowadzonych zajęć było szeroko rozumiane wykorzystanie technologii GIS w pracy Ministerstwa.

„Zajęcia miały charakter warsztatowy, zależało nam na tym, aby podczas szkolenia jak najwięcej czasu było poświęcone na poruszanie zagadnień praktycznych” – wspomina Bartłomiej Krześlak, trener prowadzący szkolenie.

Jak Ministerstwo Rolnictwa wykorzystuje informację przestrzenną?

Tematyka zajęć koncentrowała się na obróbce danych wektorowych, które są najczęściej wykorzystywane przez pracowników Ministerstwa. Wiele podejmowanych w urzędzie decyzji ma charakter obszarowy – (przestrzenny). Wykorzystanie technologii GIS było więc naturalnym krokiem w kierunku usprawnienia pracy. Podczas szkolenia szczególny nacisk został położony na umiejętności samodzielnego wytworzenia zestawu danych i wzbogacenia go o niezbędne informacje. Nie pominięto zagadnień dotyczących pracy z konkretnymi układami współrzędnych czy korzystania z ogólnodostępnych geoportali (Geoportal.gov).

„Zależy nam, aby przeszkolone osoby stały się świadomymi użytkownikami systemów GIS – potrafiły swobodnie poruszać się w przestrzeni geograficznej, wyszukiwać interesujące ich dane, oraz korzystać z zewnętrznych źródeł informacji” - deklaruje Bartłomiej Krześlak

Trudno dostępna technologia?

Doświadczenie pracowników firmy TAXUS IT pokazuje, że dostęp do technologii GIS, nie jest tak trudny jak może się z pozoru wydawać. Szkolenie zostało przeprowadzone przy użyciu darmowego oprogramowania QGIS.

„QGIS jest programem rozwijanym od 10 lat przez tysiące użytkowników na świecie. Z jednej strony jest środowiskiem dynamicznym i pełnym nowości, z drugiej zaś posiada wersję stabilną, stale wspierane przez twórców oprogramowania” - podkreśla Krześlak.

Program jest doskonałą alternatywą dla oprogramowania komercyjnego, obsługuje większość popularnych formatów danych przestrzennych. Umożliwia edycję i analizę danych również na zaawansowanym poziomie.

GIS jest obecny w wielu dziedzinach takich jak leśnictwo, wodociągi, administracja, kartografia czy bezpieczeństwo wewnętrzne. Jak widać, obecnie wkracza również w obszar pracy ministerstw. Jest receptą na efektywną pracę.

Najlepszym dowodem profesjonalizmu przeprowadzonych szkoleń są referencje, które można znaleźć na stronie internetowej TAXUS IT w zakładce Szkolenia.

TAXUS IT Sp. z o.o., ul. Płomyka 56A, 02-491 Warszawa

TAXUS IT

Profesjonalne szkolenia z branży GIS



www.taxusit.com.pl

Zadzwoń



Koordynator szkoleń
Bartłomiej Krześlak

bkrzeslak@taxusit.com.pl
+48 669 605 703



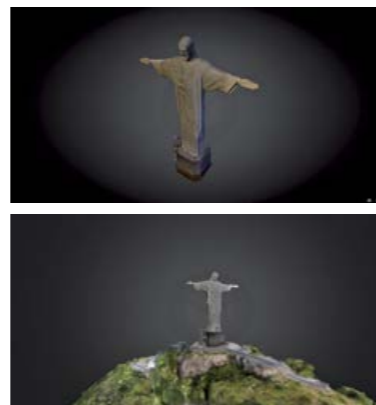
Udany start satelity GPS

Sukcesem zakończyło się wyniesienie na orbitę kolejnego zmodernizowanego satelity GPS IIF-9. Satelita wyrzucony został w środę (25 marca) o godz. 14:36 czasu miejscowego (19:36 naszego czasu) raketą Delta IV z przylądka Cape Canaveral na Florydzie. Po ponad 3 godzinach lotu został umieszczony na docelowej orbicie. Aparat oznaczony numerem GPS IIF-9 jest dziewiątym z 12 satelitów bloku IIF, które w ramach modernizacji konstelacji GPS zastępują stare jednostki. Satelity generacji IIF charakteryzują się nowym sygnałem L5 o częstotliwości 1176.45 MHz, szybszym procesorem, większą pamięcią, nowym zegarem atomowym, zmodernizowanym systemem zasilania energią elektryczną, ochroną antyzagłuszeniową oraz dłuższą żywotnością. Dzięki tym zmianom system GPS pozwoli na jeszcze dokładniejsze określenie położenia.



Trójwymiarowy model pomnika Chrystusa Zbawiciela w Rio de Janeiro

Firma Pix4D wraz z Aeryon Labs z Uniwersytetem PUC Rio de Janeiro wykonała pierwszą dokładną wirtualną rekonstrukcję brazylijskiego pomnika Chrystusa Zbawiciela w Rio de Janeiro (ma on 38 metrów wysokości i jest umiejscowiona na 700-metrowym szczycie). Uczestnicy projektu wybrali do tego zadania czterowirnikowy dron Aeryon Scout, zdolny do lotów przy prędkości wiatru dochodzącej do 50 km/h. Dane były zbierane przez sześć kolejnych poranków przed otwarciem terenu dla turystów. Wykonano 19 dziesięćminutowych lotów, w czasie których pozyskano 3584 zdjęcia.



Model o wysokiej rozdzielczości został wykonany w oprogramowaniu desktopowym Pix4Dmapper Pro przy użyciu 2090 zdjęć, 82 punktów wiążących i pomiarów liniowych. Projekt został przeprowadzony bez geotagowania, gdyż informacje z GPS były zbyt niedokładne do rekonstrukcji figury w żądanej jakości. Efekty pracy nad zdjęciami to chmura składająca się ze 134,4 milionów punktów oraz w pełni oteksturowana siatka mesh zbudowana z 2,5 miliona trójkątów.

Zdjęcia satelitarne o rozdzielczości 30 cm w ofercie DigitalGlobe

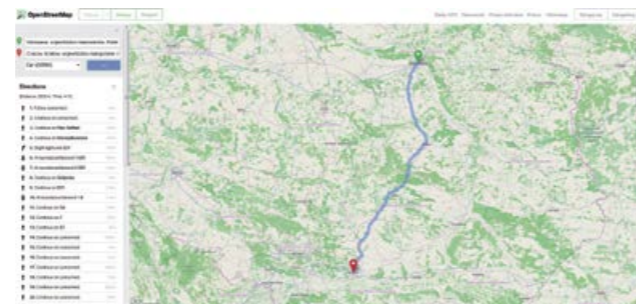


Firma DigitalGlobe rozpoczęła sprzedaż zdjęć satelitarnych o rozdzielczości 30 cm, które pozyskiwane są przez satelitę WorldView-3 wyniesionego latem ubiegłego roku. Oferta amerykańskiej firmy po raz pierwszy daje możliwość zakupu zobrazowań satelitarnych o tak dużej dokładności do użytku komercyjnego. Zdjęcia z WorldView-3 mogą być sprzedawane, gdyż na przeszkodzie nie stoją już amerykańskie przepisy, które jeszcze niedawno nie pozwalały na powszechny dostęp do zdjęć o rozdzielczości powyżej 50 cm. W czerwcu ubiegłego roku zakaz został cofnięty, dlatego DigitalGlobe może oferować klientom zobrazowania o rozdzielczości 30 cm z satelity WorldView-3, a także już niedługo z satelity WorldView-4, którego wystartowanie planowane jest na połowę 2016 roku. Taka rozdzielczość

może z powodzeniem w wielu przypadkach zastąpić zdjęcia lotnicze, które w niektórych krajach z przyczyn politycznych i ograniczeń prawnych nie mogą być wykonywane.

Wyznaczanie tras w OpenStreetMap

W mapach społecznościowego projektu OpenStreetMap pojawiła się nowa funkcja wyznaczania trasy. Na początku można zapytać, dlaczego tak późno. Przecież takie rozwiązania już dawno zostało wprowadzone w wielu innych serwisach mapowych. Odpowiedzią jest pierwotne założenie projektu, czyli tworzenie aktualnych map, a nie narzędzia do nawigacji. Ponadto na danych OpenStreetMap opiera się wiele projektów (OSRM, Mapquest, Graphhopper, Cyclestreets), w których funkcja wyznaczania tras jest już dostępna. W końcu opcja ta wprowadzona została na mapach OpenStreetMap. Póki co, pozwala wyznaczyć trasę tylko między dwoma punktami. Nie dodamy punktów pośrednich. Mamy za to możliwość wyznaczenia trasy dla auta, roweru lub pieszo. Możemy przy tym korzystać z algorytmów OSRM i MapQuest (dla tras samochodowych) lub GraphHopper i MapQuest (dla rowerowych i pieszych), pozwalających obliczyć trasę krótką lub szybką.



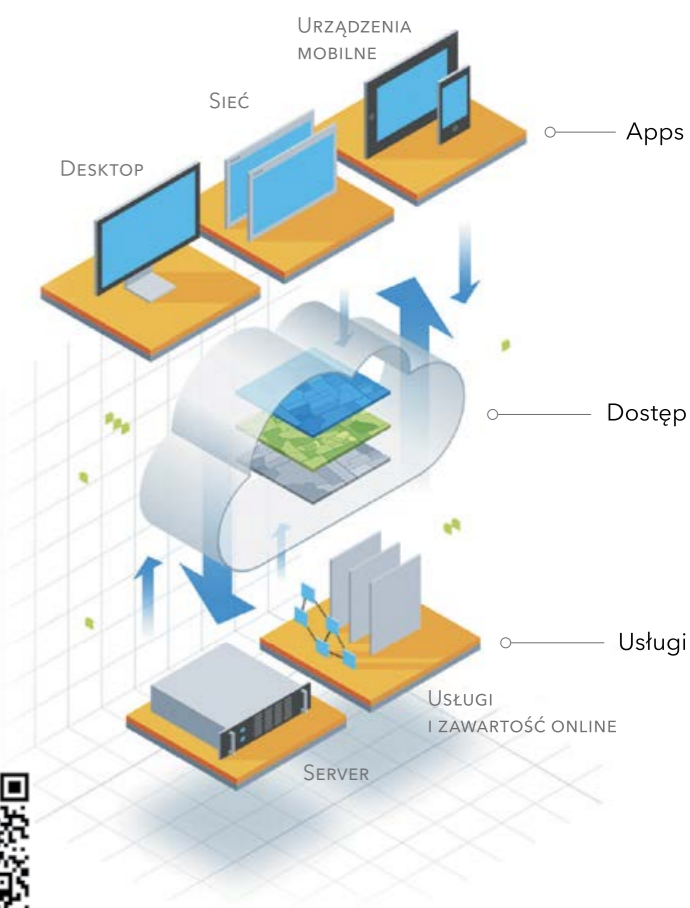
Platforma ArcGIS



Tworzenie map i przetwarzanie danych na dowolnym urządzeniu, w dowolnym miejscu i czasie.

Pomysł o nowych możliwościach ArcGIS

- Planowanie i analizy,
- Świadomość operacyjna,
- Gromadzenie danych terenowych,
- Zarządzanie aktywami,
- Zaangażowanie społeczności.



<http://www.arcgis.com/features/>



IMPEXGEO

IMPEXGEO (Trimble, Laser Technology)
ul. Platanowa 1, Michałów Grabina, 05-126 Nieporęt k/Warszawy
tel. (22) 774 70 07, (22) 774 70 06, faks (22) 774 70 05
www.impexgeo.pl, biuro@impexgeo.pl



LASER
TECHNOLOGY

 **Trimble.**

Autoryzowany Serwis

 **Trimble.**

Autoryzowany Dystrybutor

Strefa GIS została zarejestrowana w Sądzie Rejestrowym pod numerem PR 17199