

Nie tylko o systemach informacji geograficznej | jesień 2013

Strefa GIS



Ekologia nad Wisłą

odbiorniki GPS Trimble ratują populację mewy siwej w Dolinie Środkowej Wisły

Trimble TerraFlex – jak w 10 minut uruchomić GIS w chmurze

Trimble Yuma 2 – tablet do zadań specjalnych

- 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



Przełamujemy stereotypy

Prawdziwi ekolodzy – ludzie, którym naprawdę leży na sercu ochrona środowiska naturalnego – ciężko pracują w cieniu medialnych afer. Nie chcą być absolutnie kojarzeni z „ekologią” w wydaniu, którą serwowali nam chociażby przywiązujący się do drzew w okolicach Augustowa. Ci prawdziwi ekolodzy odwalają kawał dobrej roboty, ratując zagrożone gatunki roślin i zwierząt. Tylko szkoda, że rzetelnych relacji o ich wysiłku jest tak mało w prasie, telewizji czy innych środkach masowego przekazu. A przydałoby się do wyedukowania społeczeństwa w kwestii łatwego odróżniania populistycznych zadymiarzy od ekologów, którzy wkładają całe swoje serca w dbanie o naszą florę i faunę.

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków jest w naszym kraju jedną z największych instytucji pożytku publicznego, która zajmuje się ochroną dzikich ptaków i miejsc ich bytowania. Etatowi pracownicy towarzystwa i tysiące wolontariuszy wykonują tytaniczną pracę, ratując w Polsce najbardziej zagrożone wyginięciem gatunki ptaków. Jednym z ciekawszych aktualnie realizowanych przez towarzystwo przedsięwzięć jest finansowany przez Unię Europejską projekt „Czynna ochrona zagrożonych gatunków awifauny wysp na obszarze Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Śródkowej Wisły”. Na odcinku ok. 100 km rzeki ekolodzy próbują przywrócić liczebność populacji mewy siwej, rybitwy rzecznej. W całej tej urzekającej historii walki grupy pasjonatów o utrzymanie w dobrej kondycji dziko żyjących ptaków przewijają się gdzieś w tle techniki satelitarne i odbiorniki Trimble.

Serdecznie zachęcam do przeczytania materiału o wysiłku, jaki wkładają prawdziwi ekolodzy w ochronę środowiska, którego dobra kondycja – o ironio – odzwierciedla stan naszej gospodarki. Niech ten artykuł będzie naszą skromną cegiełką w przełamywaniu stereotypu ekologa-awanturnika.

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

Trimble Juno T41 w nowych konfiguracjach

Rodzina zaawansowanych ręcznych odbiorników GPS GIS Trimble Juno T41 powiększa się o nowe konfiguracje sprzętowe. W dotychczasowej ofercie użytkownicy mieli do wyboru odbiornik o podstawowej konfiguracji (T41 C) i wersję wyposażoną w modem 3.75G do realizacji połączeń głosowych (T41 X). Teraz oba instrumenty będzie można zakupić z dodatkowymi czytnikami kodów kreskowych 1D i 2D (T41 S) i modułami GPS o podwyższonej dokładności do 1-2 m wyznaczania współrzędnych w czasie rzeczywistym (T41 G). Wszystkie modele występują w wersjach z systemami operacyjnymi Windows Embedded Handheld 6.5 lub Android 4.1, a dodatkowo każda konfiguracja może spełniać normy pyło- i wodoszczelności IP65 (żółta obudowa) lub podwyższoną IP68 (szara obudowa). W ten sposób Trimble Juno T41 będzie dostępny aż w 28 opcjach sprzętowych.



Android w Trimble Juno 5D

System operacyjny z „zielonym ludkiem” trafia do zintegrowanych odbiorników satelitarnych Trimble Juno 5D. Instrument był oferowany dotychczas tylko w wersji z systemem operacyjnym Windows Embedded Handheld 6.5. Informacja o zastosowaniu w tym modelu odbiornika satelitarnego Androida 4.1 „Jelly Bean” ucieszy na pewno programistów. Otwarta platforma samego systemu operacyjnego i pakiet Trimble SDK (Software Development Kit – zestaw gotowych narzędzi dla twórców aplikacji) pozwoli na tworzenie niestandardowego oprogramowania obsługującego wbudowane w urządzenia Juno 5D sensory, moduły radiowe i porty komunikacyjne. Do dyspozycji użytkowników Androida jest także gotowa aplikacja Trimble Outdoors Navigator oraz sklep Google Play z mnóstwem darmowych i płatnych narzędzi użytkowych.

Pancerny tablet Yuma 2 z dokładniejszym GPS-em

Już w IV kwartale tego roku będzie można kupić tablet Trimble Yuma 2 w wersji z dokładniejszym modułem GPS. Standardowa wersja tego pancernego komputera polowego oferowana jest z sensorem, który wyznacza współrzędne z dokładnością 2-4 m (z SBAS). Wersja tabletu oznaczona literką „G” będzie natomiast posiadała odbiornik zapewniający dokładność pozycjonowania nawet 1-2 m (z SBAS). Dzięki nowej konfiguracji sprzętowej tablet może być wykorzystywany do bardziej szczegółowej aktualizacji baz danych GIS.

Trimble Yuma 2 – oprócz nowego odbiornika GPS – będzie także oferowany w konfiguracji z modemem 3.75G do realizowania połączeń internetowych o wysokiej przepustowości. Sprzęt posiada wszystkie nowoczesne porty komunikacyjne (Bluetooth 4.0, Wi-Fi), dane przechowywane są na dysku twardym SSD odpornym na wstrząsy, a całość działa pod kontrolą systemu operacyjnego Windows 7. Tablet obsługuje się za pośrednictwem dużego ekranu dotykowego z powłoką ochronną Gorilla Glass. Yuma 2 spełnia wysokie normy odporności IP65 na wodę i pył oraz MIL-STD-810G na wstrząsy.



Ekologia nad Wisłą

Żeby kolejne pokolenia Polaków mogli oglądać nad Wisłą mewy i rybitwy, już teraz trzeba chronić te gatunki. Okazuje się bowiem, że zmiany klimatyczne i pojawienie się w środowisku obcych drapieżników obniżyły przez ostatnie 10 lat o połowę populacje tych ptaków. Są jednak w Polsce ornitolodzy, którzy w porę zareagowali na ten problem i skutecznie walczą o los nadwiślańskiej fauny.

Unia pomaga

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków jest w naszym kraju jedną z największych instytucji pożytku publicznego, która zajmuje się ochroną dzikich ptaków i miejsc ich bytowania. To właśnie ornitolodzy zrzeszeni w tej jednostce postanowili ratować zagrożone gatunki występujące nad Wisłą. W ramach programu „Czynna ochrona zagrożonych gatunków awifauny wysp na obszarze OSOP Dolina Środkowej Wisły: kontynuacja” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko o numerze POIS.05.01.00-00-325/10.00 i dofinansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w latach 2011-2014 na 100-kilometrowym odcinku Wisły (od okolic Puław do ujścia Pilicy oraz od Warszawy do Zakroczymia) prowadzą intensywne działania nad zahamowaniem spadku liczebności ginących gatunków mew, rybitw i siewczek, w tym mewy siwej oraz wymienianych w Polskiej Czerwonej



Księżde rybitwy białoczelnej, siewczki obrożnej i ostrzygojada.

Dlaczego ratujemy mewy i rybitwy?

Liczebność ptaków nad Wisłą, a szczególnie mewy siwej spadła od 2000 r. o blisko połowę. Zaskakujące jest to, że to nie powodzie na rzecę są przyczyną takiego stanu. Okres rozrodczy mew i rybitw jest w Polsce na tyle długi, że lęgi mogły być z powodzeniem powtarzane po zalaniu wysp wodą. Duże przybory wody w Wiśle i powiększanie się obszarów zalewanych wpłynęło na wzrost liczebności meszek. W okresie od 2000-2005 r. notowano wręcz plagę tych owadów, które potrafiły „zjadać” całe kolonie młodych, świeżo wykłutych piskląt, które pogryzione zdychały z powodu reakcji alergicznych. Z owadami nie dawały sobie rady nawet dorosłe osobniki. Choć w ostatnich latach owady nie są już tak liczne i agresywne, to ich wcześniejsza obecność miała znaczący wpływ na dzisiejszą liczebność populacji ptaków na wiślanych wyspach. Największym jednak zagrożeniem dla składanych przez ptaki jaj są drapieżniki – lisy i norki amerykańskie.

Destrukcyjne działanie tych ssaków polega na pładowaniu nie tylko gniazd, ale także zabijaniu dorosłych osobników. Kolonia mew zaatakowana przez lisa może opuścić gniazda i złożone już w nich jaja. Norka amerykańska jest typowym łowcą, a jej wysokie zagęszczenie i niezwykła wręcz skuteczność sprawia, że jest to poważne zagrożenie dla każdej populacji ptaków gniazdujących na ziemi.

Inwentaryzacja gniazd i własny wychów

Mewy i rybitwy występujące w Dolinie Środkowej Wisły to ptaki, które nie zimują w Polsce. Przylatują do naszego kraju w marcu, praktycznie dobrane w pary i gotowe do rozrodu. Wtedy też zespół zajmujący się ochroną tych gatunków przenosi się do stacji terenowej w Kobylnicy (woj. mazowieckie), skąd przez pół roku (do sierpnia) wyposażony w samochody terenowe i łodzie pontonowe realizuje wielotorowe działa-

Z GPS w tle

nia mające na celu odbudowanie populacji mew i rybitw.

Ornitolodzy rozpoczynają swoje prace już w momencie przylotu ptaków z ciepłych krajów. Na 100-kilometrowym odcinku rzeki sprawdzane są za pomocą lornetek wszystkie wyspy i łachy pod kątem obecności mew i rybitw. Prawdziwa praca zaczyna się jednak w chwili zakładania przez ptaki gniazd i składania przez samice jaj. Wtedy co kilka dni zespoły ornitologów skrupulatnie przeszukują każdy metr kwadratowy wysp, odszukują gniazda, mierzą i opisują znalezione w nich jaja oraz inwentaryzują miejsca lęgu za pomocą odbiorników GPS. Gniazda są dodatkowo oznaczane specjalnymi palikami.

Podczas takiego rekonesansu dokumentowane są również przypadki utraty jaj i ich przyczyny (zjedzone przez drapieżne ptaki i ssaki bądź zniszczone przez ludzi).

Ponieważ wiadomo, że mewy i rybitwy składają jaja co ok. 2 dni, naukowcy z dokładnością do jednego dnia potrafią ocenić datę zniesienia przez ptaki jaj. Jest to niezwykle ważne, gdyż w kolejnym etapie działań ornitolodzy zbierają jaja, przenoszą je do zakupionych w ramach dotacji inkubatorów, a gniazda wypełniają drewnianymi atrapami. Mewy i rybitwy wykluwają się ok. 2-4 dni. Po zauważeniu w inkubatorze pierwszych pęknięć na

skorupkach jaj są one z powrotem wkładane do gniazda.

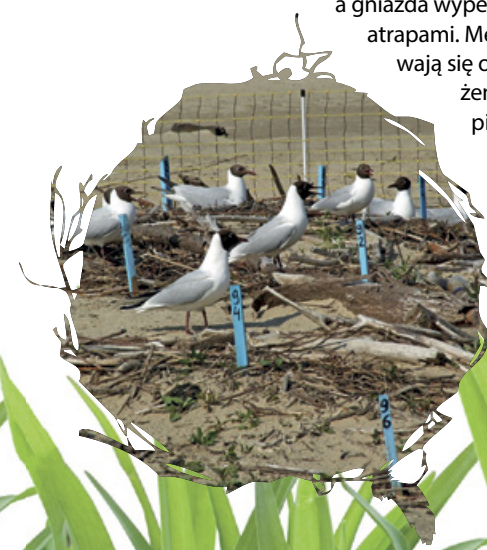
Klujące się pisklęta trafiają dokładnie do swoich rodziców, ponieważ i jaja, i gniazda są ponumerowane i zainwentaryzowane za pomocą odbiorników GPS.

Mozolna walka z drapieżcami

Podbieranie jaj i ich sztuczne „wysiadywanie” to tylko początek walki o zwiększenie populacji mew, rybitw i siewczek w dolinie Wisły. Wyklute pisklęta są dla drapieżników równie łatwym kąskiem co same jaja. Gniazda w żaden sposób nie chronią młodych, bo to w większości przypadków mała niecka w piasku. I tutaj po raz kolejny człowiek przychodzi z pomocą zwierzętom. Ornitolodzy z Ogólnopolskiego

Towarzystwa Ochrony Ptaków starają się pomóc dorosłym ptakom i ich potomstwu w dwójnasób – aktywnie i pasywnie. Do aktywnych działań należy odławianie lisów i norek amerykańskich. Wzdłuż brzegu rzeki rozstawiane są specjalne pułapki żywłowne. Złapane w nie ssaki są następnie utylizowane przez zewnętrzną firmę usługową. Szczególnie niebezpieczny dla środowiska naturalnego jest ten drugi gatunek, który jest obcy dla naszej fauny i niezwykle inwazyjny.

Odlów nie jest jednak na tyle skuteczny, by w 100% pozbyć się zagrożenia dla ptaków ze strony drapieżników. Dlatego żeby zapobiec przedostawaniu się do kolonii mew, rybitw i siewczek ssaków, wokół gniazd rozstawiane są specjalne siatki ochronne. Podłączone są one do elektryzatora z akumulatorem, który generuje impulsy elektryczne odstraszaające intruzów.



Po co ten GPS?

Kluczową kwestią w sformułowaniu odpowiedzi na tak zadane pytanie są informacje statystyczne. Okazuje się, że na 100-kilometrowym odcinku Wisły w ciągu półrocznego sezonu lęgowego mewy siwej jest ok. 300-400 gniazd. W każdym z nich ptaki składają średnio 2-3 jaja, co daje nawet 1200 jaj, które trzeba znaleźć, opisać, ponumerować, przewieźć do inkubatorów i z powrotem umieścić we właściwych gniazdach.

Ornitologowie ratujący populację ptaków w Dolinie Środkowej Wisły mają do dyspozycji trzy odbiorniki satelitarne Trimble – dwa

Nomady i dokładniejszy GeoExplorer 3000 GeoXT. Dwa pierwsze narzędzia o nieco mniejszej dokładności służą głównie do pomiarów zarysów wysp i obmiarów obszarów ogrodzonych siatkami elektrycznymi, a także wyznaczania kilometrażu rzeki.

Dokładniejszy odbiornik używany jest z kolei do wyznaczania pozycji gniazd, bo ich zagęszczenie jest na tyle duże, że inne narzędzia nie zdawały egzaminu, a także do pomiaru miejsc ustawienia pułapek na norki (często trudno je znaleźć, bo są dobrze ukryte).

Wyznaczone przy pierwszym obchodzie każdej wyspy współrzędne gniazd służą później zespołom do odnajdowania miejsc lęgu przy ich kontroli, podbieraniu jaj i ich ponownym podkładaniu. Punkty naniesione na podkład zdjęciowy (z Geoportalu) są doskonałym materiałem nawigacyjnym.

Pomiary pozycji i tworzenie map wysp realizowane są w oprogramowaniu tMap firmy Taxus.

Jaki efekt?

Prace nad odbudowaniem populacji mewy siwej i innych ginących gatunków rozpoczęły się w 2004 r. Efekt prawie 10-letniej tytanicznej pracy jest taki, że zatrzymano trend spadkowy. Ponieważ gatunek ten osiąga dojrzałość płciową po ok. 3-4 latach, to pierwsze wzrosty populacji powinny pojawić się w najbliższych latach. Z badań wynika jednak, że bez dalszej pomocy człowieka i przy jednoczesnej ekspansji terytorialnej norki amerykańskiej, efekt dotychczasowych prac może pójść na marne. Ornitologowie mają jednak nadzieję na szczęśliwe zakończenie tej dość nierównej walki z rozregulowaną naturą. Dla nich najlepszą nagrodą będą liczne stada zagrożonych gatunków ptaków nad Wisłą.

Arkadiusz Buczyński, koordynator logistyczny w terenie

Przed „erą” GPS-ów do inwentaryzowania gniazd i późniejszej nawigacji po rzece używaliśmy map papierowych. Ich przygotowanie zajmowało mnóstwo czasu, a w terenie przeważnie i tak okazywało się, że są one nieaktualne. Same pozycje miejsc lęgowych były obliczane na podstawie pomiaru azymutów i odległości. Efekt był taki, że na podstawie tak stworzonych dokumentów do gniazd nie trafił nikt poza osobą, która była na wyspie i wykonywała pomiary. Teraz w odbiornikach Trimble mamy „wgrane” podkłady ze zdjęciami lotniczymi. Choć są one też często nieaktualne, bo jednak kształt i wielkość wysp zmieniają się bardzo dynamicznie, to jednak mamy możliwość pomiaru obrysu lądu i aktualizacji. Naniesione na nie współrzędne gniazd są na tyle dokładne, że każda osoba może bez problemu trafić we właściwe miejsce. Nawet, gdy wcześniej nigdy tam nie była. Dokładne współrzędne z satelitów i mapa w oprogramowaniu GIS przyspieszają nam także analizę danych i wyciąganie konkretnych wniosków – tylko kilka kliknięć zajmuje obliczenie odległości między gniazdami, co w przypadku papierowej dokumentacji 300 gniazd trwało naprawdę długo. Zaoszczędzony dzięki urządzeniom Trimble czas możemy przeznaczyć na aktywną ochronę ptaków.

Trimble TerraFlex

jak zrobić GIS w 10 minut



Na rynku rozwiązań programowych dla branży GIS pojawiło się rozwiązanie, które mocno zrewolucjonizuje podejście do tworzenia i zarządzania niezbyt skomplikowanymi bazami danych geoprzestrzennych. To propozycja dla użytkowników, którzy do tej pory korzystali z dokumentacji papierowej – tani i efektywny przedsięwzięcie do prawdziwego GIS-u.

Wyrzuć papier, wejdź w chmurę

Trimble TerraFlex to całościowe rozwiązanie informatyczne, które pozwala tworzyć podstawowy GIS w instytucjach, które zarządzają niewielkimi i niezbyt rozbudowanymi systemami zarządzania majątkiem terenowym. TerraFlex to zasadniczo dwa główne komponenty – przeglądarkowa aplikacja serwerowa, która działa w chmurze, oraz mobilna aplikacja pomiarowa instalowana na instrumentach wyznaczających w terenie współrzędne inwentaryzowanych obiektów.

Niby nic rewolucyjnego. Ale diabeł tkwi w szczegółach. Cała innowacyjność tego rozwiązania polega na tym, że dane zbierane przez użytkowników w terenie mogą być na bieżąco przesyłane drogą internetową na serwer TerraFlex w chmurze. Zmierzone przez „terenowca” punkt pojawia się niemal natychmiast na ekranie komputera biurowego. Dane są przechowywane więc i na instrumentach mobilnym, i na serwerach Trimble.

Jak to działa?

Praca z GIS-em w chmurze rozpoczyna się po stronie administratora. Ten, logując się do konta na serwerze TerraFlex, zakłada projekt. Nadaje mu nazwę, opis i przyporządkowuje mu właściwego użytkownika (z nadanym loginem i hasłem). Administrator tworzy następnie formatki z atrybutami opisowymi, które będą

zbierane przez zespoły mobilne w terenie. I to już koniec prac wstępnych.

Teraz do gry wkracza użytkownik mobilny z instrumentem pomiarowym. Instaluje na swoim urządzeniu wersję kliencką aplikacji TerraFlex – jest ona dostępna na systemy operacyjne Windows Mobile (stosowane w odbiornikach satelitarnych Trimble) oraz Android i iOS (smartfony). Loguje się do systemu, używając danych użytkownika (login i hasło) stworzonego przez administratora przy zakładaniu projektu. I rozpoczyna się właściwy pomiar geoprzestrzenny. Użytkownicy w terenie mierzą pozycje i uzupełniają dane opisowe. Każdy zarejestrowany punkt trafia na serwer, gdzie w chmurze jest przetwarzany i umieszczany na tle mapy Google. W ten oto sposób w ciągu 10 minut można rozpocząć tworzenie podstawowego GIS-u – założyć konto na serwerze TerraFlex, stworzyć nowy projekt, przygotować formatkę, udostępnić ją pomiarowemu i rozpocząć prace w terenie. Czyż nie proste?

Dla kogo Terraflex?

System Trimble TerraFlex przeznaczony jest głównie dla instytucji, które rozpoczynają swoją przygodę z GIS-em i chcą przejść z dokumentacji papierowej na formę cyfrową. Aplikacja serwerowa służy głównie do koordynowania prac biurowych i terenowych. Dane wyświetlane są w niej na tle mapy Google i nie można ich poddawać żadnym analizom geoprzestrzennym. Tworzony w ten sposób GIS służy raczej celom informacyjnym, pozwalającym na bieżąco analizować „spływające” z terenu do biura dane geoprzestrzenne.

Niewątpliwą zaletą TerraFlexa jest sposób działania. Do chmury z projektem może być w jednej chwili podłączona nieskończona liczba użytkowników z zainstalowanymi na instrumentach pomiarowych aplikacjami klienckimi. Jeśli dodamy do tego fakt, że system działa na smartfonach, które zwykle posiadają odbiorniki GPS,



to TerraFlex wydaje się idealnym rozwiązaniem dla zastosowań czysto obywatelskich. Załóżmy, że gminny referat zarządzający infrastrukturą drogową zaktywizuje mieszkańców do tego, by ci swoimi telefonami z zainstalowaną wtyczką TerraFlex mierzyli miejsca, gdzie występują ubytki w jezdniach. Tak przesyłane dane mogą być wykorzystane przez administratora do natychmiastowej reakcji i wysłania we wskazane miejsca zespołu naprawiającego nawierzchnię asfaltową. Takie przykłady zastosowania można by mnożyć do woli.

Ile to kosztuje?

Dostęp do systemu Trimble TerraFlex dla jednego użytkownika serwerowego (administratora) kosztuje 250 dolarów amerykańskich rocznie. W ramach tej opłaty może on zakładać nieskończoną liczbę projektów z nieograniczoną liczbą formatów atrybutów opisowych i udostępniać je nieskończonej liczbie użytkowników mobilnych. Ci ostatni korzystają z aplikacji mobilnej całkowicie bezpłatnie. Dodanie każdego nowego użytkownika, który będzie miał dostęp do serwera danych to koszt kolejnych 250 dolarów rocznie. Czy to dużo? Zdecydowanie nie. Stworzenie nawet najprostszego GIS-u w gminie z zakupem podstawowego odbiornika GPS z oprogramowaniem pomiarowym okaże się dużo kosztowniejsze, gdy skonfrontujemy je z produktywnością terrafleksowego systemu „obywatelskiego”.

Duży i pancerny

Tablet Trimble Yuma 2 o podwyższonych normach odporności środowiskowej IP65 z systemem operacyjnym Windows 7 to propozycja dla osób zajmujących się tworzeniem i aktualizacją baz danych GIS bezpośrednio w terenie. Duży ekran dotykowy i wbudowany odbiornik GPS pozwalają wykonywać pomiary z wygodą porównywalną do obsługi stacjonarnego komputera biurowego.

Koniec z półśrodkami

Tablet Trimble Yuma 2 to „pełnowartościowy” komputer, który może być wykorzystywany w terenie jako rejestrator współrzędnych i atrybutów opisowych baz danych GIS. Jest to sprzęt pracujący pod kontrolą systemu operacyjnego Windows 7 i wyposażony w „fizyczny” dysk twardy SSD. W takim urządzeniu można zainstalować więc nie tylko dowolne oprogramowanie do pomiarów terenowych (np. Trimble TerraSync), ale także software do postprocessingu danych satelitarnych (np. GPS Pathfinder Office). Użytkownik tabletu Trimble Yuma 2 z systemem Windows 7 ma więc w terenie przewagę nad operatorami zintegrowanych odbiorników GPS z systemami operacyjnymi Windows Mobile w postaci możliwości korzystania

z aplikacji, które są standardowo zainstalowane na komputerach stacjonarnych PC. Użytkownik po zakończeniu pomiarów może poddać je obróbce (postprocessingowi), uzyskać informacje o dokładnościach mierzonych obiektów i podjąć decyzję o ewentualnym powtórzeniu niektórych pomiarów.

Dużo danych i szybki dostęp

Jedną z ważniejszych cech użytkowych tabletu Trimble Yuma 2 jest bardzo duży zapas pamięci na dane. Informacje przechowywane są na nowoczesnym dysku SSD (Solid State Disc), który charakteryzuje się nie tylko dużą szybkością działania, ale także jest odporny na wstrząsy (w przeciwieństwie do standardowych dysków twardych, które nie są najlepszym rozwiązaniem do prac polowych). Dysk może mieć pojemność 64 lub 128 GB – to ogromna przestrzeń, w której można przechowywać wiele projektów GIS (także z dużymi plikami rastrowymi) bez potrzeby ich usuwania, co jest często konieczne w przypadku stosowania rejestratorów polowych z mniejszymi pamięciami flash. Za szybkość działania tabletu Trimble Yuma 2 odpowiada nowoczesny procesor dwurdzeniowy Intel Atom „Cedar Trail” N2600 1,6 GHz i 4-gigabajtowa pamięć RAM DDR3.

Wygodna obsługa

Specyfika pomiarów terenowych GIS nie pozwala korzystać z pełnej klawiatury QWERTY. Tablet Trimble Yuma 2 obsługuje się więc za pośrednictwem dotykowego ekranu o przekątnej 7 cali. Na tak dużym monitorze praca z podkładami mapowymi to czysta przyjemność. Warto wspomnieć, że wyświetlacz wykonany jest w nowoczesnej technologii pojemnościowej (takiej samej jak w telefonach komórkowych), która sprawia, że ekran jest nie tylko bardziej czytelny w słoneczne dni, ale także obsługuje się go dużo wygodniej niż ekrany rezystancyjne (wystarczy lekkie dotknięcie palcem lub specjalnym rysikiem).

Zbiera każdy rodzaj danych

Podstawowym sensorem w Trimble Yuma 2 do zbierania danych GIS w terenie jest oczywiście moduł GPS. Odbiornik to 50-kanalowy sensor L1, który zapewnia w czasie rzeczywistym dokładność wyznaczania współrzędnych 2-4 m (z EGNOS). Tablet posiada gniazdo do podłączenia anteny zewnętrznej, więc może być z powodzeniem wykorzystywany do pomiarów mobilnych (np. inwentaryzacji ulic samochodem z anteną umieszczoną na dachu i komputerem w kabinie). Warto podkreślić, że odbiornik GPS przystosowany jest do odbioru poprawek korekcyjnych RTCM 2.3, więc

Trimble Yuma 2 może współpracować z siecią ASG-EUPOS. Jak na nowoczesny tablet przystało nowe narzędzie Trimble posiada wbudowany aparat cyfrowy o rozdzielczości 5 megapikseli (z lampą błyskową). Zewnętrzne sensory (np. czytnik kodów kreskowych, dalmierz laserowy) mogą być podłączane bezprzewodowo przez port Bluetooth (wersja 4.0). Dostęp do sieci bezprzewodowych i internetu może być realizowany przez łącze Wi-Fi. Do wyboru będzie także wersja Yuma z modułem GSM 3.75G, który pozwala łączyć się ze stacjami referencyjnymi ASG-EUPOS.

Rugged, znaczy odporny

Yuma 2 to tablet w ofercie Trimble’a należący do klasy instrumentów rugged, czyli odpornych na niekorzystne warunki atmosferyczne, a także wytrzymujących efekty wstrząsów i upadków. Obudowa komputera zapewnia odporność na pył i wodę na poziomie normy IP65 i wytrzymałości na drgania zgodnie z wojskowymi normami MIL-STD-810G. Tabletem tym można pracować w temperaturach od -30 do +60°C. Na szczególną uwagę zasługuje działanie tabletu podczas mrozu, co nie jest oczywiste dla zwykłego komputera. Całość tej konstrukcji dopełnia bardzo wydajny akumulator, który zapewnia Yumie 2 aż 8 godz. (a w wersji z większym akumulatorem nawet 16 godz.) ciągłych pomiarów GPS GIS.

Konfiguracja oprogramowania Trimble dla GIS do pracy w trybie pomiarów różnicowych w czasie rzeczywistym z pobieraniem poprawek drogą internetową na przykładzie odbiornika GNSS Trimble Pro i sieci ASG-EUPOS

Poprawki dla pomiarów różnicowych w czasie rzeczywistym udostępniane mogą być drogą internetową. Na przykład poprawki generowane przez sieć VRS są rozprowadzane przez serwery internetowe. Sieć VRS, wykorzystując wiele stacji bazowych, generuje poprawkę powierzchniową, która daje lepsze wyniki niż poprawki z pojedynczych stacji. Alternatywnie można łączyć się bezpośrednio z serwerem, który rozprowadza poprawki z konkretnej pojedynczej stacji bazowej.

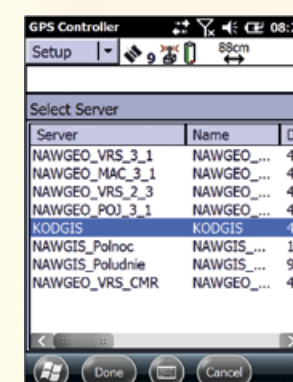
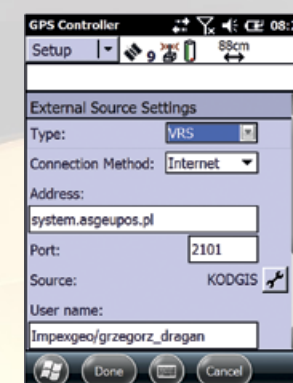
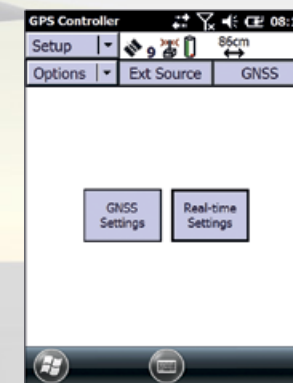
Aby połączyć odbiornik ze źródłem poprawek w czasie rzeczywistym drogą internetową, należy:

1. Upewnić się, że wszystkie urządzenia są włączone.
2. Upewnić się, że są wszystkie niezbędne akcesoria do ewentualnego połączenia szeregowego.
3. Upewnić się, że połączenie internetowe w rejestratorze polowym jest odpowiednio skonfigurowane i uruchomione.
4. Wykonać jedną z poniższych czynności:
 - Jeżeli do połączenia rejestratora polowego z odbiornikiem wykorzystywane jest radio Bluetooth, upewnić się, że w rejestratorze polowym i w odbiorniku to radio zostało włączone.
 - Jeżeli do połączenia rejestratora polowego z odbiornikiem wykorzystywany jest kabel szeregowy bądź USB, połączyć oba urządzenia tym kablem.
5. Uruchomić oprogramowanie GPS Controller, TerraSync bądź rozszerzenie GPSCorrect dla Esri ArcPad.
6. Połączyć się z odbiornikiem, jeżeli nie zostało ono automatycznie nawiązane i wykonać poniższe czynności:
 - a. Wybrać z menu opcję „Setup” („Ustawienia”).
 - b. Wcisnąć przycisk „Real-time Settings” („Ustawienia RT-DGNSS”). Pojawi się okno „Real-time Settings” („Ustawienia RT-DGNSS”).
 - c. W sekcji „Choice 1” („Źródło 1”) z rozwijanej listy wybrać opcję „External Source” („Zewnętrzne źródło poprawek”). Pojawi się obok wybranej opcji przycisk z „kluczykiem”.
 - d. Wcisnąć przycisk z kluczykiem. Pojawi się okno „External Source Settings” („Ustawienia zewnętrznego źródła poprawek”).
 - e. W sekcji „Type” („Typ”) z rozwijanej listy wybrać opcję „VRS” lub „Single Base” („Pojedyncza Baza”) w zależności od typu udostępnianych poprawek.

Zestawienie parametrów konfiguracyjnych odbioru poprawek w czasie rzeczywistym z systemu ASG-EUPOS dla oprogramowania polowego Trimble w zależności od używanego rodzaju odbiornika GNSS Trimble

Rodzaj odbiornika	1-częstotliwościowy GPS lub GPS+GLONASS, kodowy i kodowo-fazowy	2-częstotliwościowy GPS, kodowy i kodowo-fazowy	2-częstotliwościowy GPS+GLONASS, kodowy i kodowo-fazowy
Type/Typ	VRS		
Connection Method/Metoda Połączenia	Internet		
Address/Adres	system.asgeupos.pl lub zamiennie 91.198.76.2		
Port	2101 lub zamiennie 8080	2101 lub zamiennie 8080	2103 (podsieć dla Śląska i Małopolski) lub 2104 (podsieć dla Mazowsza)
Source/Serwis	KODGIS (cała powierzchnia Polski), NAWGIS_Polnoc (Polska północna), NAWGIS_Południe (Polska południowa)	NAWGeo_VRS_3_1, NAWGeo_VRS_2_3, NAWGeo_MAC_3_1, NAWGeo_VRS_CMR	SLASK_VRS_3_1, SLASK_VRS_CMRx (podsieć dla Śląska i Małopolski), MAZ_VRS_3_1, MAZ_VRS_CMRx (podsieć dla Mazowsza)
User name/Użytkownik	Tak jak użytkownik systemu ustawił w parametrach konta w ASG-EUPOS		
Password/Hasło	Tak jak użytkownik systemu ustawił w parametrach konta w ASG-EUPOS		

- f. W sekcji „Connection Method” („Metoda Połączenia”) z rozwijanej listy wybrać opcję „Internet”.
- g. W sekcji „Address” („Adres”) wpisać adres IP lub adres serwera poprawek.
- h. W sekcji „Port” wpisać numer portu, na którym znajduje się serwer poprawek pod wpisanym powyżej adresem.
- i. W sekcji „Source” („Serwis”) wcisnąć przycisk z „kluczykiem”. Oprogramowanie wyśle zapytanie do serwera poprawek znajdującego pod wpisanym uprzednio adresem i portem w celu zwrócenia listy serwisów. Pojawi się okno „Select Server” („Wybierz Serwer”).
- j. Wybrać odpowiedni serwis z listy i potwierdzić ten wybór przyciskiem „OK” lub „Done”.
- k. Jeżeli dany serwer poprawek wymaga uwierzytelniania przez podanie użytkownika i hasła, pojawią się odpowiednie pola. Wpisać w pole „User name” („Użytkownik”) nazwę użytkownika, a w polu „Password” („Hasło”) podać hasło.
- l. Wcisnąć przycisk „OK” lub „Done”, potwierdzając ustawienia zewnętrznego źródła poprawek.
- m. Wcisnąć przycisk „OK” lub „Done”, potwierdzając ustawienia poprawek w czasie rzeczywistym wykorzystywanych przez odbiornik GNSS.



Tablet Trimble Yuma 2

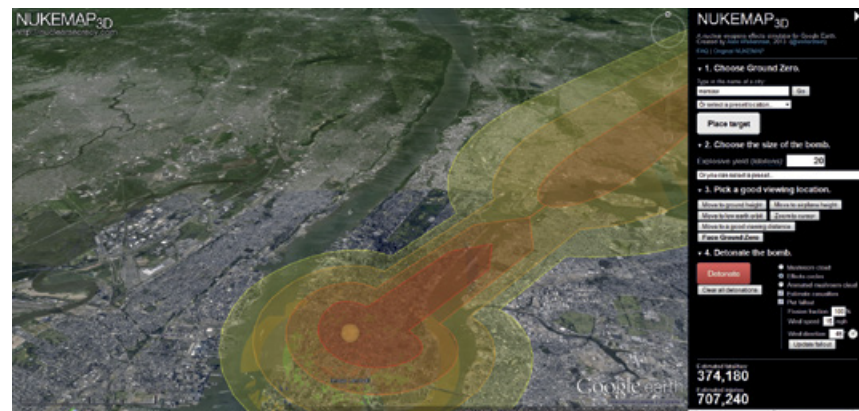
Precyzyjne skanowanie dróg przy prędkości 100 km/h

Naukowcy z Fraunhofer Institute for Physical Measurement Techniques IPM we Freiburgu opracowali precyzyjny skaner laserowy umożliwiający bardzo dokładne pomiary nawierzchni dróg. Skaner nie większy niż pudełko po butach montuje się na wysokości 3 m na wysięgniku z tyłu za pojazdem. Tak skonstruowana platforma może skanować pas drogi o szerokości do 4 m z dokładnością 0,15-0,3 mm nawet przy prędkości 100 km/h. Dzięki temu możliwe jest w bardzo krótkim czasie zebranie dużej ilości danych, które mogą być wykorzystane przy ocenie stanu dróg i planowaniu remontów. Instytut we współpracy z geodetami zeskanował już w ten sposób 15 tys. kilometrów autostrad i innych głównych dróg w Niemczech.



Symulacja w 3D wybuchu bomby atomowej

NukeMap 3D to aplikacja, która wykorzystuje mapy Google Earth do symulowania wybuchu bomby atomowej w dowolnym miejscu na Ziemi. Po uruchomieniu aplikacji w przeglądarce internetowej (konieczna jest wtyczka Google Earth) możemy wybrać miejsce wybuchu oraz moc pocisku. Załączona jest lista rzeczywiście istniejących pocisków. Do dyspozycji są chociażby „Little Boy” – bomba zrzucona 6 sierpnia 1945 r. na Hiroszimę, czy „Tsar Bomba” – największa w historii bomba atomowa radzieckiej produkcji. Zniszczenia po wybuchu wybranej bomby można zwizualizować na kilka sposobów. NukeMap3D oblicza również przybliżoną liczbę zabitych i rannych, siłę uderzenia, promieniowania ciepłego, radiacji itp. Wyniki możemy zapisać w formie linku i przesłać znajomym.



Indie wystrzeliły pierwszego satelitę nawigacyjnego IRNSS

Na orbitę wystrzelony został pierwszy satelita indyjskiego systemu nawigacji satelitarnej IRNSS. Konstelacja składać się będzie z siedmiu aparatów i ma być kompletna do 2016 roku. Satelita oznaczony jako IRNSS-R1A wyniesiony został raketą nośną PSLV z kosmodromu Sriharikota w Indiach 1 lipca 2013 r. Jest jednym z trzech satelitów indyjskiego systemu, które zostaną umieszczone na orbitach geostacjonarnych. Pozostałe cztery trafią na orbitę geosynchroniczną. Natomiast segment naziemny systemu tworzyć będzie 15 stacji rozmieszczonych w różnych częściach kraju.

Zasięg IRNSS ma mieć charakter lokalny i będzie obejmował Indie wraz z 1500-kilometrowym pasem wokół kraju. Sygnał IRNSS dostępny będzie dla zastosowań cywilnych i wojskowych i ma umożliwiać ustalenie pozycji z dokładnością co najmniej 20 m.

Oprogramowanie, które wie, gdzie będziesz w przyszłości

Naukowcy z Google i Microsoft stworzyli oprogramowanie o nazwie Far Out, które na podstawie danych zebranych za pomocą GPS pozwala przewidzieć przybliżoną lokalizację osób kilka lat w przód. Oprogramowanie stworzono na bazie badań statystycznych przeprowadzonych w Seattle. Naukowcy Adam Sadilek i John Krumm wyposażyli 300 wolontariuszy w odbiorniki GPS, które przez trzy miesiące mieli zawsze nosić ze sobą – idąc do pracy, na zakupy, spędzając czas z przyjaciółmi czy podróżując. Odbiorniki zamontowano również w autobusach, samochodach, a także w innych środkach transportu, którymi poruszali się ochotnicy. W sumie podczas całego eksperymentu zebrano 150 milionów lokalizacji punktów oraz 32 tys. dni ze ścieżkami GPS. Na podstawie tych danych opracowano algorytm, który z dużą dokładnością prognozuje miejsca przebywania osób. Far Out jest także w stanie automatycznie wykryć, kiedy ktoś zmieni swoje rutynowe zachowanie, np. zrobi zakupy w innym sklepie niż zazwyczaj, zmieni drogę do pracy czy też przeprowadzi się.

Naukowcy liczą, że ich oprogramowanie znajdzie zastosowanie m.in. w marketingu przy lepszym targetowaniu reklam. Znając miejsce przebywania osoby, można przygotować ofertę dla konkretnego klienta. Oprogramowanie może być także pomocne w lokalizowaniu osób zaginionych.

GIS - Transforming our World



GIS - Transforming your Business

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



Strefa GIS została zarejestrowana w Sądzie Rejestrowym pod numerem PR 17199