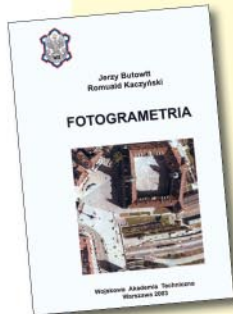


LITERATURA

■ O fotogrametrii i teledetekcji

Właśnie ukazał się na rynku podręcznik akademicki „Fotogrametria” autorstwa prof. Jerzego Butowtta i prof. Romualda Kaczyńskiego. Zawiera on podstawowe informacje z zakresu fotogrametrii analogowej, analitycznej oraz cyfrowej, a także opis metod aerotriangulacji, generowania NMT oraz opracowania ortofotomap i map numerycznych. Szczególnie cenne są informacje dotyczące cyfrowych technik pomiarowych i przetwarzania obrazu, m.in. zasady skanowania zdjęć lotniczych, budowy i działania cyfrowych kamer lotniczych, a także najnowszych skanerów laserowych.

*Wydawca: Wojskowa Akademia Techniczna
Liczba stron: 375*



■ Pomoc dla wykonawstwa

W tym roku ukazała się książka autorstwa prof. Ryszarda Hycnera „Formalnoprawne podstawy wykonawstwa geodezyjnego”. Podręcznik składa się z dwóch części. W pierwszej zawarto prezentację i opis najważniejszych przepisów prawnych i technologicznych. Część druga to nowość na naszym rynku wydawniczym – wybrane przykłady dokumentacji formalnoprawnej związanej z typowymi pracami geodezyjnymi. Znajdziemy tam m.in. wypełnione zgłoszenia pracy geodezyjnej, przykładowy operat pomiarowy, a także schemat funkcjonowania i procedury obowiązujące w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej. Podręcznik przewidziany jest dla studentów wydziałów geodezyjnych, jednak z równym powodzeniem może służyć pomocą wszystkim wykonawcom prac geodezyjnych.

*Wydawca: Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne
Liczba stron: 182
Cena: 29 zł*



GeoExplorer



Fot. Marek Pudło

Unowocześniony GeoExplorer firmy Trimble, wzbogacony o nowy system operacyjny Windows CE.NET i bezprzewodowe łącze Bluetooth, to oferta dla wszystkich, którzy zbierając dane na potrzeby GIS, cenią sobie wygodę obsługi i funkcjonalność, przy zachowaniu dokładności. Połączenie odbiornika GPS, komputerka ręcznego i rozszerzonej o rozwiązania ESRI platformy programowej dało instrument, który zaspokoi potrzeby większości użytkowników.

GeoExplorer oferowany jest w dwóch wersjach sprzętowych. GeoXM wyposażono w 8-kanalowy odbiornik GPS, który pozwala uzyskać dokładność pomiaru rzędu 2-5 m, natomiast GeoXT dzięki 12-kanalowemu sensorowi GPS zapewnia precyzję submetry (30 cm po postprocessingu). Antena jest na stałe wbudowana w urządzenie. Istnieje jednak możliwość podłączenia specjalnej anteny zewnętrznej zarówno mocowanej na tył (do dokładniejszych pomiarów), jak również – dzięki magnetycznej wkładce – na dachu samochodu, co pozwala rejestrować wyniki pomiaru w czasie jazdy. GeoExplorer może pracować w trybie autonomicznym GPS lub DGPS w czasie rzeczywistym (przystosowany do odbioru poprawek WAAS i EGNOS), a także w trybie postprocessingu. Ciekawą opcją jest tzw. GPS Pathfinder Express Service: użytkownik wysyła do centrali Trimble’a zebrane obserwacje, gdzie poddawane są korekcji z użyciem poprawek pochodzących z naj-

bliższej pomiarowi stacji referencyjnej. Dokładniejszy model wyposażono w system eliminacji sygnałów odbitych EVEREST. Zastosowanie nowoczesnej technologii Bluetooth pozwoliło rozszerzyć możliwo-



TerraSync: układ satelitów na niebie

ści GeoExplorera, a także zrezygnować z uciążliwych połączeń kablowych z niektórymi urządzeniami zewnętrznymi. I tak, w prosty sposób można wykorzystywać telefon komórkowy do połączenia z internetem, a w szczególności z serwerami map, ściągnąć tę potrzebną, następnie przesłać ją do odbiornika i – nie tracąc czasu na powrót do biura – kontynuować pracę w terenie. Można przysyłać lub odbierać poprawki korekcyjne DGPS z użyciem GPRS (pakietowa transmisja danych). Oprócz tego do dyspozycji są standardowe porty: szeregowy RS-232 i USB, które służą do komunikacji z komputerem stacjonarnym, drukarką, aparatem cyfrowym czy sensorami zewnętrznymi.

Sercem GeoExplorera jest komputer. 64 MB RAM, 512 MB pamięci stałej oraz procesor o częstotliwości 200 MHz są wystarczające, by płynnie pracować na dużych zestawach danych z podkładami mapowymi (wektorowymi i rastrowymi). Odbiornik wyposażono w kolorowy wyświetlacz dotykowy o rozdzielczości 240 x 320 pikseli obsługiwany specjalnym piórem. Na ekranie umieszczono sześć wirtualnych klawiszy kontekstowych, w tym cztery predefiniowane, którym możemy przypisać różne zadania, np. uruchomienie konkretnej aplikacji. Pozostałymi dwoma regulujemy jasność ekranu. W przeciwieństwie do innych urządzeń tego typu (np. Leica GS20 PDM) GeoExplorer ma tylko dwa „twarde” klawisze: jeden włączający zasilanie, a drugi – podświetlenie ekranu (pełna klawiatura alfanumeryczna dostępna na ekranie).

Platforma programowa jest całkowicie otwarta. System operacyjny Windows CE.NET można uaktualniać (podobnie jak oprogramowanie obsługujące odbiornik

GPS) oraz instalować narzędzia, które zostały stworzone z myślą o pracy z Windows CE.NET. Za dopłatą załączany jest tzw. SDK (Software Development Kit), który pozwala pisać własne aplikacje. Standardowo rejestrator wyposażony jest

Dzięki nawiązanej ostatnio współpracy Trimble’a z firmą ESRI w ofercie znalazł się moduł GPSCorrect dla ArcPad, o podobnym przeznaczeniu jak TerraSync. Postprocessing wyników przeprowadzany jest w firmowym GPS Pathfinder Office.

GPS	GeoXM	GeoXT
Liczba kanałów	8	12
Odbierany sygnał	L1	L1
Częstotliwość określania pozycji	1 s	1 s
Dokładność określania pozycji	2-5 m	submetrowa (30 cm po postprocessingu)
Odbiór poprawek DGPS	EGNOS/WAAS, RTCM	EGNOS/WAAS, RTCM
Obsługa protokołu NMEA	tak	tak
Komputer		
Procesor	206 MHz Intel StrongARM	
Pamięć	64 MB RAM, 512 MB Internal Flash	
System operacyjny	Windows CE.NET v. 4.2	
Ekran	TFT, dotykowy, rozdzielczość 240 x 320 pikseli, 65 536 kolorów, podświetlany, powłoka antyodblaskowa	
Porty	Bluetooth, USB, RS-232	
Wyposażenie dodatkowe	mikrofon, głośnik	
Zasilanie	wbudowana bateria litowo-jonowa (ładowana w odbiorniku)	
Ogólne		
Wymiary [cm]	21,5 x 9,9 x 7,7	
Waga	0,72 kg (z baterią)	
Norma pyło- i wodoszczelności	IP54	
Czas pracy na wbudow. bateriach	8-40 h	
Temperatura pracy	od -10 do +50°C	
Akcesoria standardowe	ładowarka, moduł do transmisji danych, kabel USB	
Cena	od 3000 euro	

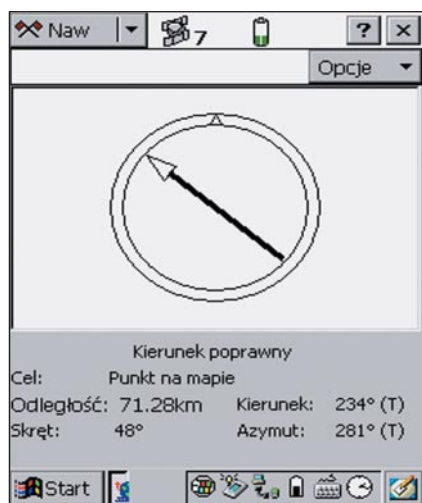
w podstawowe oprogramowanie biurowe (Windows Explorer, Internet Explorer, przeglądarka plików Word, Excel, PowerPoint, oprogramowanie rozpoznające pismo odręczne oraz pozwalające nagrywać i odsłuchiwać komunikaty głosowe i inne) oraz GPS Controller (do planowania kampanii pomiarowych) i GPS Connector (do konfigurowania portów).

Jeśli chodzi o specjalistyczne narzędzia dostępne za dopłatą, to oferowanych jest kilka możliwości. Do obsługi pomiarów GPS służy TerraSync (w wersji Standard lub Professional). Pozwala on dobierać parametry rejestracji GPS (liczba satelitów, współczynnik PDOP, maska horyzontu, stosunek sygnał/szum), a także wybierać układy współrzędnych. Za jego pośrednictwem otrzymujemy informacje na temat pozycji satelitów GPS, ich konfiguracji i układu na niebie. W opcjach mamy do dyspozycji również: pomiar obiektów punktowych, liniowych, powierzchniowych, a także nawigację do punktu. Każdemu zarejestrowanemu punktowi możemy przypisać atrybuty opisowe i po zaimportowaniu podkładu mapowego aktualizować bazę danych GIS.

GeoExplorer CE.NET jest urządzeniem wielofunkcyjnym. Jeśli wyłączymy odbiornik GPS, może on służyć jako podręczny komputer lub – po zainstalowaniu odpowiedniego oprogramowania – jako rejestrator obserwacji, np. dla tachimetrów. Istotna jest możliwość podłączenia do urządzenia wspomnianych wcześniej sensorów zewnętrznych, takich jak instrumenty do mierzenia wilgotności gleby i jej pH czy czynniki kodu kreskowego. Takie rozwiązanie jest idealne dla użytkowników, którzy przy niedużym nakładzie kosztów i pracy chcą tworzyć nierozbudowany GIS. Urządzenie może być szczególnie przydatne dla przedsiębiorstw sieciowych, gdyż uzyskiwana dokładność pomiarów w zupełności wystarcza do aktualizacji ich danych.

GeoExplorer należy do grupy komputerów przemysłowych, dlatego ceny urządzenia – choć zmienne w zależności od opcji dokładnościowej i oprogramowania – nie są niskie i zaczynają się od 3000 euro.

Marek Pudło



TerraSync: nawigacja do punktu