

System opracowania i aktualizacji mapy numerycznej Mapa_SG generuje mapę w terenie

Mapa_SG jest narzędziem wspomagającym opracowanie i aktualizację map sytuacyjno-wysokościowych wraz z częścią ewidencyjną i uzbrojeniem terenu.

Stanisław Plens

Pierwsza wersja systemu opracowana została pod koniec 1991 roku. Następne wersje wzbogacono o pełną symbolikę znaków umownych, zgodnych z Instrukcją K-1 oraz o elementy uzbrojenia terenu i interpolację warstw. System jest stale udoskonalany i rozwijany, głównie na podstawie sugestii użytkowników. System użytkowany jest przez 90 firm geodezyjnych, urzędów administracji i uczelni na terenie kilku województw.

Mapa_SG jest programem nakładkowym pracującym w środowisku systemu **AutoCAD**, który jest najbardziej popularnym i najtańszym systemem tego typu w Polsce. Takie rozwiązanie gwarantuje:

- niezawodność w działaniu i bezpieczeństwo danych;
- dopasowanie systemu do indywidualnych potrzeb (możliwość oprogramowania);
- obsługę urządzeń peryferyjnych, również tych najnowocześniejszych;
- wymianę danych z innymi systemami;
- przejęcie danych przez nowe technologicznie systemy.

System składa się z dwóch modułów: programu tworzącego rysunek prototypowy oraz modułu graficznego.

Rysunek prototypowy generowany jest na podstawie wykazu współrzędnych punktów w formie pliku tekstowego wraz z ewentualnymi kodami pozyskanymi z rejestratorów polowych. Opracowano system kodowania punktów, który zawarty jest w jawnym pliku inicjującym z możliwością dopasowania do indywidualnych potrzeb. Tak więc w pewnej części mapę „generować” można w terenie, równocześnie z pomiarem.

Do systemu dostarczany jest dodatkowo program SG - Podstawowe Obliczenia Geodezyjne, który oprócz zawartych wielu funkcji obliczeniowych, umożliwia bezpośrednią transmisję punktów i działek do systemu Mapa_SG.

Program współpracuje z systemem GEONET (autor: dr hab. inż. Roman Kadaj), tworząc w ten sposób ciąg technologiczny. Podstawowym założeniem systemów GEONET i Mapa_SG, będących elementami procesu technologicznego MAPY NUMERYCZNEJ, jest kompletne punktowe opracowanie wszelkich danych pomiarowych (z dzienników, szkiców, rejestratorów polowych) w tzw. trybie wsadowym, przy możliwie minimalnej ingerencji operatora.

Podstawowa treść mapy tworzona jest już na etapie obliczeń (osnowa geodezyjna, punkty, działki, budynki, warstwy itp.), w środowisku graficznym wymagana jest jedynie „kosmetyka” opracowywanej mapy, co w znacznym stopniu przyspiesza proces jej tworzenia.

Rysunek prototypowy, utworzony na podstawie danych wygenerowanych przez GEONET lub SG, zawiera zdefiniowane warstwy, symbole, typy linii, style tekstu, wzory kreskowań itp. Przejście z systemu GEONET lub SG do edytora graficznego **AutoCAD** wraz z „nakładką” Mapa_SG odbywa się bez ingerencji ze strony użytkownika. System automatycznie wczytuje rysunek prototypowy oraz wyświetla menu programu.

Sposób pracy programu Mapa_SG jest identyczny z zasadą działania systemu **AutoCAD**. Praca prowadzona jest w trybie konwersacyjnym, a polecenia wydawać można poprzez wybór z menu górnego lub bocznego albo wpisując jego nazwę z klawiatury.

Konwersacja z programem w znacznym stopniu odbywa się poprzez opracowane okna dialogowe. Opracowanych jest ponad 200 funkcji istotnie ułatwiających redakcję mapy, takich jak:

- kartowanie punktów sytuacyjnych metodą ortogonalną i biegunową;
- kartowanie punktów w sposób wsadowy z plików tekstowych, z możliwością ich selekcji, z wybranego okna lub arkusza mapy w układzie „1965”;
- przenumerowanie punktów pomiarowych (dodanie lub usunięcie ciągu znaków);
- tworzenie usystematyzowanych wykazów punktów pomiarowych w formie pliku tekstowego lub wydruku na drukarkę;
- kreślenie granic działek oraz ich opisywanie z dodatkowymi atrybutami;
- tworzenie wykazu działek;
- kreślenie granic administracyjnych;
- kreślenie konturów klasyfikacyjnych i użytkowych;
- wyrównywanie kreślonych budynków oraz ich opisywanie;
- kreślenie obiektów towarzyszących budynkom (schody, tarasy itp.);
- automatyczne kreślenie skarp;
- kreślenie sieci uzbrojenia terenu i jej opisywanie;
- opisywanie punktów wysokościowych;
- kreślenie warstw;
- globalna zmiana wysokości tekstów lub opisów punktów;
- wpisywanie miar czołowych lub współrzędnych punktów;
- wyszukiwanie działek oraz ich topologia;
- sterowanie widocznością warstw, skalowanie rysunku itp.;
- wbudowany układ współrzędnych „1965” m.in. umożliwia generowanie arkuszy poprzez wskazanie dowolnego punktu na ekranie;
- generowanie dowolnych wyrysów;

■ dołączenie rysunków referencyjnych poprzez wybranie punktu na ekranie monitora.

Dla użytkowników znających system **AutoCAD** istotne jest to, że wszystkie polecenia systemu pozostają do ich dyspozycji. Istnieje możliwość dołączenia dowolnych, zdefiniowanych przez użytkownika.

Obiekty rysować można opcjonalnie przez wskazanie punktu, wskazanie numeru punktu lub wpisanie numeru punktu z klawiatury.

Zastosowano duże rozwarstwienie rysunku, co umożliwia następnie wielką elastyczność wyboru treści mapy. Zdefiniowano ok. 230 warstw, których nazwy łatwo kojarzą się z ich treścią, a opracowane funkcje automatycznie ustalają przynależność poszczególnych obiektów do odpowiednich warstw i umożliwiają łatwy wybór odpowiedniej treści.

W odróżnieniu od innych programów o podobnym przeznaczeniu program Mapa_SG umożliwia opracowanie, przeskalowanie i wykreślenie mapy w dowolnej skali, przy czym zachowana zostaje zgodność co do wielkości symboli i opisów z wyżej wymienioną instrukcją.

W rysunku prototypowym zdefiniowanych jest siedem typów punktów pomiarowych, każdy z nich na innych warstwach. Są to: *punkty budynku, graniczne, klasyfikacyjne, osnowy, uliczne, uzbrojenia i inne*. O typie punktu decyduje jego kod zawarty w pliku tekstowym lub narysowany element mapy numerycz-

nej. Przynależność do różnych warstw umożliwia w łatwy i szybki sposób „ukrywanie” punktów okresowo niepotrzebnych.

NUMER DZIAŁKI jest blokiem zawierającym atrybuty, którym można przypisać odpowiednie wartości, takie jak: opis położenia działki, powierzchnia, numer Rejestru Gruntów, numer Rejestru Budynków i właściciel/władający.

Informacje o przypisanych atrybutach można w łatwy sposób uzyskać, wskazując numer działki na ekranie. Istnieje możliwość uzyskania danych w trybie on-line z bazy Systemu Ewidencji Gruntów MSKG. W najbliższym czasie udostępnione zostanie połączenie systemu z bazą danych (DBase, Informix).

Program Mapa_SG można uruchomić na komputerze AT 386 z koprocesorem, opracowany jest dla 11 lub 12 wersji systemu **AutoCAD**. Ze względu na szybkość wykonywania operacji graficznych szczególnie zalecany byłby komputer klasy 486 (Pentium) plus 8 MB pamięci operacyjnej.

Opracowane rysunki czytane są wprost przez system **MicroStation** firmy INTERGRAPH. W opracowaniu transmisja do aplikacji DIGMAPA firmy BIPROGEO oraz do programu EWMAPA. Cena programu ok. 1200 zł. Można go nabyć m.in. w ZUP GEOBUD, Ruda Śląska, tel. 0 32 487871.

Autorzy przedstawianych programów i firma Geobud przeznaczają do rozlosowania wśród prenumeratorów 5 pakietów programów MAPA_SG i 1 pakiet programu GEONET.

TEKST PROMOCYJNY

GEONET - system obliczeń geodezyjnych

Roman Kadaj

Chciałbym przedstawić program będący ewenementem na rynku systemów do obliczeń geodezyjnych. Jest to opracowany w formie zintegrowanego zbioru modułów pakiet GEONET. Zawiera on programy obliczeń wszelkich pomiarów sytuacyjno-wysokościowych.

Wyrównuje dowolne sieci kątowno-liniowe, niwelacyjne, pomiarowe lub szczegółowe, niezależnie od wielkości sieci. Poda je kompletną analizę dokładności, tworzy szkic sieci na ekranie monitora lub drukarce w układzie sekcyjnym mapy. Oblicza wszelkie pomiary masowe, sytuacyjne, wysokościowe lub sytuacyjno-wysokościowe. Umożliwia przetwarzanie danych wprost z rejestratorów polowych z użyciem kodów literowych. Graficznie przedstawia wyniki pomiarów i analizy dokładności sieci. Realizuje przetwarzanie danych i obliczenia pomocnicze dla celów geodezji przemysłowej. Sortuje wykazy współrzędnych, transformuje, oblicza miary realizacyjne, powierzchnie działek. Program współpracuje bezpośrednio z systemem mapy numerycznej MAPA_SG, nakładką na AUTOCAD.

Posiada wiele specjalnych możliwości: szybkie wyznaczenie współrzędnych przybliżonych dla wyrównania ściśłego dowolnej sieci kątowno-liniowej, automatyczne lokalizowanie błędów grubych za pomocą tzw. estymacji mocnej. To wszystko, co wymieniono wyżej, to unikalne cechy GEONET-u, nie znajdu-

jące odpowiednika w innych dostępnych systemach o podobnym przeznaczeniu. Od niedawna posiada moduł umożliwiający interpolację warstwic.

Ponadto, co jest cechą bardzo ważną przy wielości istniejących na rynku systemów mapy numerycznej, program ten może współpracować z każdym z nich, ponieważ wszystkie pliki wynikowe są zapisane tekstowo w kodzie ASCII. Prostota systemu, jego użyteczne własności, a przede wszystkim relatywnie niska cena powodują, że użytkownikami GEONET-u są nie tylko większe jednostki geodezyjne, ale i całe grono firm mniejszych oraz wykonawcy indywidualni.

Pakiet GEONET zajmuje ok. 3MB na twardym dysku i potrzebuje w wersji dosowskiej 640kB RAM, w wersji DOS/WINDOWS 4MB pamięci RAM.

Autorem programu jest dr hab. Roman Kadaj, autorem edytora mgr inż. Henryk Najdecki, a autorem programów graficznych – dr inż. Lesław Pijanowski.

Program można nabyć w:

ALGO_RES - software, Rzeszów, ul. Rejtana 14/19, tel. 0-17-624730
ZUP GEOBUD, Ruda Śląska, ul. Czarnoleśna 16, tel. 0-32-487871
PMG Katowice, ul. Mikołowska 101a, tel. 0-3-1574433