

# Przedstawiamy oprogramowanie do tworzenia Systemów Informacji Terenowej

# Co włożyć do komputera?

**Na terenie Polski działa obecnie wiele firm oferujących różnego rodzaju oprogramowanie do tworzenia map numerycznych. Wybierać można podobnie jak w salonach samochodowych, zaczynając od małego i taniego pojazdu, a kończąc na luksusowych limuzynach.**

Czoraz donośniejszym głosem mówi się w Polsce o tworzeniu Systemu Informacji Przestrzennej. W kilkudziesięciu rejonach kraju prace nad stworzeniem lokalnych systemów już trwają. W niektórych nawet od kilku lat. Przyjmuje się trzy stopnie potencjalnych użytkowników SIP-u usytuowane odpowiednio – na szczeblu lokalnym (gminy, powiaty), regionalnym (województwa), krajowym (administracja centralna). Największą ilość informacji zawierać będzie bez wątpienia poziom pierwszy, na którym zlokalizowane są podstawowe dane dotyczące ewidencji gruntów i budynków oraz map – zasadniczej i topograficznej. O ile dane ewidencyjne są już od dawna skomputeryzowane, o tyle numeryczna mapa zasadnicza jest ciągle na etapie raczkowania, a w kraju nadal jest niewiele ośrodków, w których zastąpiła ona mapę analogową. Pierwszym niezbędnym krokiem w kierunku uruchomienia Systemu Informacji Przestrzennej na szczeblu lokalnym (jak i regionalnym) jest stworzenie mapy numerycznej. Tak, by dzisiejsze ośrodki dokumentacji geodezyjno-kartograficznej (czy w przyszłości ośrodki SIP-owskie) dysponowały nowoczesną zinformatyzowaną bazą danych konieczną dla funkcjonowania całego systemu.

Każdy z prezentowanych na następnych stronach programów (systemów) ma wady i zalety. Wystarczy naprzeciwko siebie posadzić dwóch informatyków z konkurencyjnych firm, by się otym przekonać. O ewentualnym wyborze systemu powinny więc przesydać przede wszystkim obecne i perspektywiczne potrzeby klienta, nowoczesność i otwartość oferowanego oprogramowania, tudzież

neutralny głos biegłego w sprawach systemów informatyka. Prezentowane na następnych stronach tabele dowodzą ogromnej różnorodności oferowanego na rynku oprogramowania – od skromnych pakietów dla niewielkich firm do systemów dedykowanych odbiorcom wielkiej liczby danych. Decydując się na zakup trzeba wcześniej określić:

- system operacyjny, w jakim mamy działać (choć w tej materii nie ma za dużego wyboru),
- czy będziemy pracować w sieci,
- czy niezbędny jest nam system zorientowany obiektowo,
- czy potrzebujemy oprogramowania zawierającego geodezyjny standard mapy zasadniczej kraju, czyli listę obiektów zdefiniowanych zgodnie z instrukcją K-1.

Musimy wiedzieć także:

- z jakich baz danych przyjdzie nam korzystać (by nie mieć kłopotów z transmisją danych),

- w jaki sposób będziemy pozyskiwać dane do systemu,
- czy będziemy wykorzystywać pliki rastrowe,
- czy potrzebne nam będą moduły do prowadzenia obliczeń geodezyjnych lub generowania numerycznego modelu terenu.

Trzeba zwrócić uwagę na otwartość systemu, możliwość pisania makropoleceń, polskie menu, podręcznik użytkownika w języku polskim, wreszcie dostępność serwisu. Dobrze jest poznać dokładnie działanie oprogramowania, nie tylko w biurze firmy je oferującej, ale także u aktualnego użytkownika i wysłuchać jego rad czy sugestii. Należy też pamiętać, że komputer obsługują ludzie, konieczna staje się więc przed zakupem analiza, czy ci, których zatrudniamy, podążają wymaganiom nowego oprogramowania. Mamy nadzieję, że prezentowane zestawienie pomoże w podjęciu właściwej decyzji.

Tabele (na stronach 26-33) zostały opracowane na podstawie ankiet wypełnionych przez dystrybutorów i twórców oprogramowania. Przy wyborze materiałów do bieżącego numeru kierowaliśmy się przydatnością systemu do tworzenia numerycznej mapy zasadniczej oraz liczbą instalacji. Prezentowane programy zostały uporządkowane alfabetycznie. Do pozostałych programów będziemy wracać w kolejnych numerach GEODETY. Zachęcamy również użytkowników tych systemów do nadsyłania opinii na ich temat. Twórców idystrybutorów namawiamy zaś do nawiązania współpracy z redakcją, gdyż na pewno nie do wszystkich udało nam się dotrzeć.

Opracowanie redakcji

<b>INFORMACJE OGÓLNE</b>		<b>ArcInfo</b>	<b>ArView GIS 3.2</b>	<b>AutoCAD MAP 2000</b>	<b>CARD/1</b>
Nazwa systemu	Podstawowa funkcja systemu	oprogramowanie do prowadzenia systemów informacji przestrzennej	oprogramowanie do prowadzenia systemów informacji przestrzennej	Tworzenie, obsługa mapy numerycznej	wszelkie obliczenia geodezyjne, tworzenie mapy zadrabiającej i jej edycja
Producent	ESRI Inc., Redlands, USA	ESRI Inc., Redlands, USA	Autodesk	Ingenierhauer Basedow & Tomow GmbH	
Dystrybutor	ESRI Polska Sp. z o.o., Warszawa	ESRI Polska Sp. z o.o., Warszawa	Man and Machine, Łódź	CARD/1-POL Sp. z o.o., Gdańsk	
Rok powstania/Rok pierwszej instalacji	1981 / 1981	brak danych / 1995	1996 / 1996	1985 / w Polsce 1997	
Aktualna liczba instalacji	ponad 100 000 na świecie, 50 w Polsce	ok. 1000 w Polsce	120 000 (na świecie)	18 (w Polsce)	
Wersja językowa: polska/angielska/jama	-/+/-	+ / + i inne	+ / + francuska, niemiecka	+ / + niemiecka	
Postać dokumentacji: CD/książka	+/-	+ / +	+ / +	+ / +	+ (tyko dla licencjonowanych użytkowników)
Nowe wersje w Internecie (adres)	www.gis.com.pl, www.esri.com.pl	(informacje: www.gis.com, www.esri.com.pl)	-	-	
Możliwość szkolenia w Polsce	+	+	+	+	
Serwis telefoniczny w Polsce	+	+	+	+	
Przeznaczenie systemu: wykonawstwo geodezyjne/ADMINISTRACYJNE	+ / + / + / +	+ / + / + / +	+ / + / + / + / infrastruktura, inżynieria lądowa	+ / + / + / -	
<b>PODSTAWOWE CECHY</b>					
System operacyjny: DOS/Windows 3.x/95/98/NT/2000	-/-/-/+ / -/UNIX	-/-/+ / + / + / +	-/-/+ / + / + / +	-/-/+ / + / + / -	
Środowisko pracy: sumodzielne/AutoCAD/MicroStation/inne	+/-/-/-	+/-/-/-	-/AutocAD 2000 / -/-	+/-/-/-	
Mogliwość pracy w sieci: Windows NT/Novell/inne	+ / -/UNIX	+ / + / -	+ / + / TCP/IP	+ / + / -	
Wymagania sprzętowe: procesor/miejsce na dysku/RAM	INTEL / 500 MB / 32(64) MB	Pentium / 50 MB / 32 MB	Pentium 90 / 15 MB / 32 MB	Pentium 100 / 100 MB / 32 MB	
Konstrukcja obiektywa	+	+	+	-	
Zasób w relacyjnej bazie danych	+	możliwy przy współpracy z SDE	-	+	
Jednozrewny dostęp operatorów do: tych samych danych/tego samego obszaru	+ / +	możliwy	+ / + brak danych	- / +	
Zdefiniowane wg K-1: katalogi kodów obiektów/standardy graficzne	-	-	+ / LISP, C++	+ / +	
Programowanie: makro(BASIC)/inne	+ / -	+ (jezik programowania AVENUE – razem z programem)	- / +	- / +	
Modułowa budowa systemu	+	+	+	+	
<b>UKŁADY WSPÓŁRZĘDNYCH</b>					
Dostępne: 1942/1965/1992/inne	+ / + / + / -	+ / + / + / i inne	-/-/-/ -	-/-/-/ WGS84, wszystkie międzynarodowe	+ / + / + / +
Automatyczne redukcje punktów dla: 1942/1965/1992/inne	+ / + / + / (poprzez aplikację)	-/-/-/-	brak danych	brak danych	+ / + / + / +
Automatyczne generowanie sekcji map illo.: 1942/1965/1992/inne	+ (poprzez aplikację)	-	WGS84 do wszystkich międzynarodowych	+ / + / + / rekordy dowiązane do dątka	+ / + / +
Transformacja danych między układami: 1942-1965-1992	+	+ / / -	+ / - / -	+ / - / -	
Transformator: Helmut/afiniczna/inne					
<b>KOMUNIKACJA Z ZEWNĘTRZNYMI BAZAMI DANYCH</b>					
Mogliwość powiązania danych geometrycznych z bazami danych opisowych:	+ / + / + / INGRES, SYBASE, SQL SERVER	+ (ze wszystkimi, z którymi istnieje komunikacja poprzez SQL)	+ / + / (wszystkie poprzez ODBC)	w opracowaniu	
Acess/Oracle/Informix/inne	+	+ / + / + / + (poprzez aplikację)	+ / + / - / (możliwa po dodatkowym oprogramowaniu)	+ / + / + / rekordy dowiązane do dątka)	w opracowaniu
Współpraca z systemami ewid. gruntów: EWGRUN/IMSEG/EGGB3/SITGMN/inne					
<b>WYMIANA DANYCH MIĘDZYSYSTEMOWYCH</b>					
Import danych: DXF/TANGO/SWING/ASCII/inne	+ / - / + / inne standardy światowe	+ / - / + / DWG / DGN / MIF / ArcInfo / TIFF / GIF / JPEG / Landsat / SPOT / inne	+ / - / - / WMF / SHP / Coverage / MIF / DGN / DWG / SDF	+ / - / - / WMF / SHP / Coverage / MIF / DGN / DWG / SDF	+ / - / - / DGN / DA001
Eksport danych: DXF/TANGO/SWING/ASCII/inne	+ / - / + / inne standardy światowe	+ / - / + / + / JPEG / BMP / EPS / CGM Binary	+ / - / + / WMF / SHP / Coverage / MIF / DGN / DWG / SDF	+ / - / + / DGN / DA001	+ / + / nieograniczona / +
PRZYSTOSOWYWANIE DO POTRZEB UŻYTKOWNIKA	+ / + / + nieograniczona / +	+ / + / nieograniczona / +	+ / + / nieograniczona / +	+ / + / nieograniczona / +	+ / + / nieograniczona / +

<b>POZYSKIWANIE DANYCH</b>		+ / + Z rejestratorów polowych/z dokumentów polowych	- / - (możliwa po dodatkowym oprogramowaniu)	-	+ / +
Pliki współrzędnych/digitalizacja		+ / + Stereodigitalizacja ze zdjęć lotniczych	+ / + - / +	- / + (na ekranie)	+ / +
Wektoryzacja obrazów rasterowych		- +	- +	-	-
<b>OPERACJE NA RASTRZE</b>					
Praca na: jednym rasterze/wielu rasterach		+ / +	+ / + (z dodatkowym modułem)	+ / +	+ / +
Łączenie rasterów/wycinanie fragmentów rastera		+ / +	+ (z dodatkowym modułem)	- / - (przyłączanie rasterów)	+ / +
Rysowanie na rasterze/zapisu wektoru na raster		+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
Kalibracja: transformacja Helmerta/afiniczna/inne		+ / + / +	+ (z dodatkowym modułem)	- / -	+ / + / +
<b>FUNKCJE WSPOŁMAGANIA TWORZENIA OBIEKTÓW</b>					
Przesięga/dociąganie		+ / +	+ / +	+ / + (pełen OSNAP AutoCAD-a)	+ / +
Figury geometryczne/linie równoległe		+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
Podawanie wartości współrzędnych z klawiatury		+	+	+	+
Przesuwanie punktów obiektu		+	+	+	+
Kopiowanie/przenoszenie		+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
Obracanie/łaczenie		+ / +	- / +	+ / +	+ / +
Możliwość doliczania plików referencyjnych		+	+ (z dodatkowym modułem)	+ (nieograniczona liczba)	+ (nieograniczona liczba)
Wybór tworzonych obiektów z menu (bez kodów)		+	+	+ (w tym również z ikon)	+ (w tym również z ikon)
<b>FUNKCJE ZARZĄDZANIA DANYMI ORAZ ICH PRZETWARZANIA</b>					
Wydawanie fragmentów danych podlegających aktualizacji		+	+	+ (według wskazanego, SQL lub danych opisowych)	+ (według wskazanego, SQL lub danych opisowych)
Kontrola i przyjmowanie danych po wykonanej aktualizacji		+	+	+	+
Odhwarzanie stanów archiwalnych na dowolnej dacie		+	+	+	+
Selekcja obiektów na podstawie danych: przestrzennych/opisowych		+ / +	+ / +	+ / + (zewnętrzne bazy danych, tezy obiektów)	+ / + (zewnętrzne bazy danych, tezy obiektów)
Analiza statystyczna		+	+	+ (automatyczna poprzez Avenue)	+ (automatyczna po wykonaniu topologii)
Kontrola poprawności topologicznej		+	+	-	-
Kontrola powtarzania obiektów		+	+	+ (często lub automatyczna)	+ (często lub automatyczna)
Wyrownywanie pól działek				-	-
Dokonywanie położenia działek wg kryteriów: pole/wartość/zerokość				+ / - / -	+ / - / -
Rozliczenie struktur powierzchniowych (np. użytków w działkach)				+ (po wykonaniu topologii i notowania ich na siecię)	+ (po wykonaniu topologii i notowania ich na siecię)
Wykonanie typowych obliczeń geodezyjnych:				-	-
- automatyczne obliczenie współrzędnych przybliżonych				-	-
- skróte wyrównanie osnowy				-	-
- konstrukcje geodezyjne				-	-
- elementy tyczące				-	-
<b>OPRAWCOWANIA WYSOKOŚCIOWE</b>					
Tworzenie DEM na podstawie: stałki regularnej/nierregularnej		+ / +	+ (z dodatkowym modułem)	+ / + (opisją)	- / +
Generowanie warstwic		+	+ (z dodatkowym modułem)	+ (z automatycznym opisywaniem)	+ (z automatycznym opisywaniem)
Wykonywanie przekrojów pionowych		+	+ (z dodatkowym modułem)	+ (stacjonarny i dynamiczny)	+ (stacjonarny i dynamiczny)
Obliczanie objętości mas ziernnych		+	+ (z dodatkowym modułem)	+ (z dodatkowym modułem)	+ (z dodatkowym modułem)
Widoki trójwymiarowe: wykonywanie/animacja		+ / +	+ (z dodatkowym modułem)	+ / +	+ / -
<b>DODATKOWE INFORMACJE</b>					
Wiodący w świecie pakietu GIS					
zawiera pełnego AutoCAD-u 2000, możliwość pracy na modelu 3D, na nieograniczonej liczbie tys. jednocześnie, dołączanie nowych danych metodą przegązji i upustu, rozbudowane mechanizmy grupowe, pozytywowanie ratrafa w dowolnym ukladzie współzależnych					

INFORMACJE OGÓLNE		C-Geo v. 4.0	Dg DIALOG	EwMapa	GeoDeska 1
Nazwa systemu	Podstawa funkcią systemu	Tworzenie mapy numerycznej , zasilenie systemów GIS, obliczenia geodezyjne	Tworzenie i aktualizacja (pomiar, digitalizacja, raster, fotogrametria) mapy numerycznej Grammij Geogroup (Holandia), PGK Vertical PGK Vertical Sp. z o.o., Zory 1985 / 1986 ok. 400 w Holandii i 17 w Polsce + / + / - + / + brak danych	Tworzenie i aktualizacja zasadniczej mapy numerycznej PPU GEObID Sp. z o.o., Katowice PPU GEObID Sp. z o.o., Katowice 1991 / 1991 ponad 1000 + / + / - + / - www.geobid.com.pl (uaktualnienia darmowe)	Tworzenie i aktualizacja mapy numerycznej Designers.s.c., Warszawa Designers.s.c., Warszawa 1998 / 1998 40 + / - + / + www.designs.pl
Producent	Softline Plus s.c., Wrocław				
Dystrybutor	Softline Plus s.c., Wrocław 1994 / 1994 1500				
Rok powstania/Rok pierwszej instalacji					
Aktualna liczba instalacji					
Wersja językowa: polska/angielska/inna					
Postać dokumentacji: CD/książka					
Nowe wersje w Internecie (adres)					
Możliwość szkolenia w Polsce					
Serwis telefoniczny w Polsce					
Przeznaczenie systemu: wykonawstwo geodezyjne/ODGK/administracyjne/inne		+ / + / + / zakłady przemysłowe	+ / + / - / -	+ / + / + / +	+ / + / + / infrastruktura, inżynieria lądowa
<b>PODSTAWOWE CECHY</b>					
System operacyjny: DOS/Windows 3.x/95/98/NT/2000	- / - / + / + / +	- / - / + / + / + / -	+ / - / + / + / +	+ / - / + / + / +	- / - / + / + / +
Środowisko pracy: samodzielne/AutoCAD/MicroStation/inne	+ / - / - / -	+ / - / - / -	+ / - / - / -	+ / - / - / -	- / - / - / AutoCAD MAP R2 do R4, Land Development Desktop
Możliwość pracy w sieci: Windows NT/Novell/inne	+ / - / -	+ / + / +	+ / - / + / + / +	+ / - / + / + / +	+ / + / TCP/IP
Wymagania sprzętowe: procesor/miejsce na dysku/RAM	Pentium /20 MB / 32 MB	Pentium 166 MHz / 30 MB / 64 MB	Pentium 60 / 25 MB / 32 MB	Pentium 90 / 15 MB / 32 MB	Pentium 90 / 15 MB / 32 MB
Konstrukcja obiektywa	+	+	+	+	+
Zasób w relacyjnej bazie danych					
Jednorzędowy dostęp operatorów do: tych samych danych/tego samego obszaru	- / -	+ / + (ale w trybie tylko do odczytu)	+ / +	+ / +	-
Zdefiniowane wg K-1: katalogi kodów obiektów/standardy graficzne	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
Programowanie: makro(BASIC)/inne	- / -	- / -	+ / + (własny język makr)	+ / LISP, C++	+ / + (własny język makr)
Modułowa budowa systemu	+	-	-	-	-
<b>UKŁADY WSPÓŁRZĘDNYCH</b>					
Dostępne: 1942/1965/1992/inne	- / + / - lokalne	- / + / - / +	+ / + / + / +	+ / + / + / +	+ / + / + / WGS84, 1975 (lokalny warszawski), wszelkie międzynarodowe
Automatyczne redukcje punktów dla: 1942/1965/1992/inne	- / + / - / -	- / + / - / lokalny def. przez użytkownika	- / + / - / -	- / + / - / -	+ / + / - / WGS84
Automatyczne generowanie sekcji map dla: 1942/1965/1992/inne	- / + / - / -	- / - / - / -	- / + / - / -	- / + / - / -	- / + / - / 1975 (lokalny warszawski) i możliwość zdefiniowania dowolnego własnego
Transformacja danych między układami 1942-1965-1992	-	-	-	-	WGS84-1942-1965 (xyz, BlH) oraz transf. z WGS84 do wszystkich międzynarodowych
Transformacja: Helmert/afiniczna/inne	+ / + / -	+ / + / Helmerta z poprawkami Haussbrandta	- / + (wykorzystywana dla digitizera*) / -	- / + (wykorzystywana dla digitizera*) / -	- / - / -
<b>KOMUNIKACJA Z ZEWNĘTRZNYMI BAZAMI DANYCH</b>					
Możliwość powiązania danych geometrycznych z bazami danych opisowych: Access/Oracle/informix/inne	- / - / Paradox	+ / - / dowolną relację	+ / + / (poprzez ODBC)	+ / + / (poprzez ODBC)	+ / + / + (wszystkie poprzez ODBC)
Możliwość wykorzystywania języka zapytań SQL	+ / + / + / + / DGN	+ / - / + (poprzez ODBC)	+ (starą wersję) / + / - / EWOPIS	+ (starą wersję) / + / - / EWOPIS	+ wszystkie poprzez ODBC jako rekordy dowiązane do dźialek
Współpraca z systemami ewid. gruntów: EWGRUN/MSEG/EGB3/SITGMN/inne	brak danych	- / - / + / - / -			
<b>WYMIANA DANYCH MIĘDZYSYSTEMOWA</b>					
Import danych: DXF/TANGO/SWING/ASCII/inne	+ / + / - / + / DGN	+ / - / - / + / DGN, ShapeFile	+ / - / - / + / wstępny format	+ / - / - / + / wstępny format	+ / - / - / NWM/SHP, Coverage, MF, DGN, DWG, SDF
Eksport danych: DXF/TANGO/SWING/ASCII/inne	+ / + / + / + / DGN	+ / - / + / + / DGN, ShapeFile	+ / - / - / + / wstępny format	+ / - / - / + / wstępny format	+ / - / - / + / NWM/SHP, Coverage, MF, DGN, DWG, SDF
<b>PRZYSTOSOWYWANIE DO PÓŁZERZ UŻYTKOWNIKA</b>					
Tworzenie własnych znaków umownych/krojów pisma/menu	+ / - (czcionki systemowe) / -	+ / + / - / -	+ / + / nieograniczona / +	+ / + / nieograniczona / + (poprzez pliki txt)	+ / + / nieograniczona / +
Warstwy informacyjne: liczba/definiowanie zawartości przez użytkownika	256 / +	65 535 / +			

<b>POZYSKIWANIE DANYCH</b>	Z rejestratorów polowych/z dokumentów polowych Pliki współrzędnych/ligitalizacja Stereodigitalizacja ze zdjęć lotniczych Wektoryzacja obrazów rastrowych	+ / + + / + - + / -	+ / + + / + + / + + / -	- / + (z dokumentów i plików ASCII) + / + * - +	+ / + + / + + / + + / -	- / + (przestanianie fragmentu rastera) + / + * / presyjna (dla map sekcjnych) + / - / wielomianem 3-go stopnia	+ / + - / + * (przestanianie fragmentu rastera) + / +	+ / + + / + - / + * (przestanianie fragmentu rastera) + / +
<b>OPERACJE NA RASTRZE</b>	Praca na: jednym/rasterze/wielu rasterach Łączenie rasterów/wycinanie fragmentów rastera Rysowanie na rasterze/zrzut wektora na raster Kalibracja: transformacja Helmera/dlinniczno/inne	+ / + + / - + / - + / + / -	+ / + + / - (przestanianie fragmentu rastera) + / - + / + / Helmera z poprawkami Hausbrandta	+ / + (praca na rasterach kolorowych *) - / + * + * / - + / + / presyjna (dla map sekcjnych)	+ / + + / + + / + + / +	+ / + (praca na rasterach kolorowych *) - / + * + * / - + / + / presyjna (dla map sekcjnych)	+ / + (zadanie OSNAP AutoCAD'a) + / + + / + + / +	+ / + (zadanie OSNAP AutoCAD'a) + / + + / + + / +
<b>FUNKCJE WSPOŁMAGANIA TWORZENIA OBIEKTÓW</b>	Przeciąga/ docignia Figury geometryczne/linie równoległe Podawanie wartości współrzędnych z klawiatury Przesuwanie punktów obiektu Kopiowanie/przenoszenie Obracanie/łagczenie Możliwość dodatkania plików referencyjnych Wybór tworzonych obiektów z menu (bez klawiszu)	- / + + / + + + + / + - (tylko cała mapa) / - - +	+ / + + / + + + + / + + / + + -	+ / + + / + + + + / + + / + + -	+ / + + / + + + + / + + / + + -	+ / + (według wskazanego, SQL lub danych opisowych) + / + (wym. również z ikon) + + + / + (dostępne w blokach) + / + (każda warstwa może być na dowolnym serwerze) + (nieograniczona liczba)	+ / + (wym. również z ikon) + / + + / + + / + + / + (wym. również z ikon)	+ / + (wym. również z ikon) + / + + / + + / +
<b>FUNKCJE ZARZĄDZANIA DANYMI ORAZ ICH PRZETWARZANIA</b>	Wydawanie fragmentów danych podlegających aktualizacji Kontrola i przyjmowanie danych po wykonanej aktualizacji Odhwarzanie stanów archiwaliwanych na dowolnej dacie Selekcja obiektów na podstawie danych: przestrzennych/opisowych Analiza statystyczna Kontrola poprawności topologicznej Kontrola powtarzania obiektów Wyrywanwanie pól działek Dokonywanie podziału działek wg kryteriów: pole/wartość/czerwonek Rozliczenie struktur powierzchniowych (np. użytków w działkach) Wykonwanie typowych obliczeń geodezyjnych: - automatyczne obliczenie współrzędnych przybliżonych - konstrukcje geodezyjne - elementy tyżenia	- - + + / + - + - + - + + + / - + - - - - - -	+ + + - / + - + + + + + + / - + - - - - -	+ + + - / + - + + + + + / - + - - - - -	+ + + + / + + + + + + + / + + - - - - -	+ (dla obiektów typu poligonia i powierzchni) + (dla obiektów typu polilini i powierzchni) + + + / + + + + + + / - + + + + + +	+ (wykonanie operacji topologicznych i modyfikacji na siebie) + (wykonanie operacji topologicznych i modyfikacji na siebie)	+ (wykonanie operacji topologicznych i modyfikacji na siebie) + (wykonanie operacji topologicznych i modyfikacji na siebie)
<b>OPRACOWANIA WYSOKOŚCIOWE</b>	Tworzenie DTM na podstawie: stópki regulowanej/nierגולowanej Generowanie warstwic Wykonywanie przekrojów pionowych Obliczenia objętości mas ziemnych Widoki trójwymiarowe: wykonywanie/animacja	+ / - + + + + / +	- / - - - - - / -	- / - + - - -	- / - + - - -	- / - + - - -	+ / + (przy wykorzystaniu Land Development Desktop)	+ / + (przy wykorzystaniu Land Development Desktop)
<b>DODATKOWE INFORMACJE</b>	moduł opracowania XYZ tras drogowych; moduł wyrownania suwnit; dołączone formularze geodezyjne i ich edytor	+ / - + + + + / +	+ / - - - - - / -	+ + - - -	+ + - - -	+ + - - -	system EwMAPA źródłowy bazę dla systemu zarządzania gminą, miastem i powiatem – STRATEG, który aggrejuje moduły egali, ew. stref uzb., planu zagospodarowania, infrastruktury społ., podatków, metrykalizacji ulic itp. * – dostępne w wersji 3.0 (premiera w grudniu 99)	automatyczne kreślenie przekrojów poprzecznych; współpraca z autografami firmy Zeiss (P), P3; możliwość dowiązania a do punktów rynków szczegółowych (np. opisy topograficzne pkt. osnowy); współpraca z programem OŚRODEK

INFORMACJE OGÓLNE		GeoEditor	GEO-INFO 2000	GEO-MAP	Mapc'95
Nazwa systemu	Podstawa funkcią systemu				
Producent					
Dystrybutor	Rok powstania/Rok pierwszej instalacji	BMT Maritime Consultants Sp. z o.o., Gdańsk BMT Maritime Consultants Sp. z o.o., Gdańsk 1999 / 1999	ok. 400	1992 / 1992	1991 / 1992
Aktualna liczba instalacji	Wersja językowa: polska/angielska/inna	+ / + / -	+ / + w postaci elektronicznej (PDF) <a href="http://www.bmtmc.gda.pl">www.bmtmc.gda.pl</a>	+ / - / - + / + - (informacje: <a href="http://www.systherm-info.com">www.systherm-info.com</a> )	461
Postać dokumentacji: CD/Książka	Nowe wersje w Internecie (adres)				
Możliwość szkolenia w Polsce	Serwis telefoniczny w Polsce	+ / +	+ / + / + inne branże	+ / + / + zał. przem, projekt, planista, szkoln.	+ / + / + / -
Przeznaczenie systemu: wykonawstwo geodezyjne/ODGK/administracyjne/inne					
<b>PODSTAWOWE CECY</b>					
System operacyjny: DOS/Windows 3.x/95/98/NT/2000	Środowisko pracy: sumdograffic/AutoCAD/MicroStation/inne	-/-/-/+ / + / + -/-/+ [z GeoGraphics-em] / GeoOutlook	-/-/+ / + / + / - + / + / - / -	+ / + / + / + / + / + + / - / - / -	+ / + / + / + / + / - -/-/+ / -
Możliwość pracy w sieci: Windows NT/Novell/inne	Wymagania sprzętowe: procesor/miejsce na dysku/RAM	+ / - / - 200 MHz / 4MB / 32MB	+ / + / Windows peer to peer Pentium 200 MHz / 2 GB / 64 MB	+ / + / + / + Pentium / 1 GB / 4 MB	+ / + / - + / + / -
Konstrukcja obiektywa	Zasób w relacyjnej bazie danych	+	+	+	(dostępne w twozonej nowej wersji systemu)
Jednorzędzys dostępu operatorów do: tych samych danych/tego samego obszaru	Zdefiniowane wg K-1: katalogi kodów obiektów/standardy graficzne	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
Programowanie: makro(BASIC)/inne	Programowanie: makro(BASIC)/inne	+ / +	+ / + (K-1 wyd. 3; G-7 wyd. 1)	+ / +	+ / +
Modułowa budowa systemu		+ / +	-	-/własny system poleceń makro	+ / +
<b>UKŁADY WSPÓŁRZĘDNYCH</b>					
Dostępne: 1942/1965/1992/inne		+ / + / - / +	- / + / 2000; lokalne: W- wa, Poznań, Zielona G., Radom, Łódź, Szczecin; OPN	+ / + / + / lokalne: Warszawa, Poznań	+ / + / + / +
Automatyczne redukcje punktów dla: 1942/1965/1992/inne	brak danych	- / + / - / +	- / + / 2000	- / + / - / -	- / - / -
Automatyczne generowanie sekić map dla: 1942/1965/1992/inne	1942-1965-inne (bez 1992)	- / + / - / +	- / + / 2000; lokalne j.w.	+ / + / + / lokalne: Warszawa, Poznań	- / - / - / -
Transformacja danych między układami 1942-1965-1992			+ / + / + / 2000; UTM, GUGIK-80, B,L,H GRS-80; B,LH Krosnowski; lokalne j.w.	+ (w Mapa'95); + (w GenMap)	- (w Mapa'95); + (w GenMap)
Transformacja: Helment/afiniczna/inne		+ / + / +	+ / + / przestrzenne na elipsoidach GRS80 i Krosowskiego	+ / + / -	- / - / (w Mapa'95); + / - / (w GenMap)
<b>KOMUNIKACJA Z Zewnętrznymi BAZAMI DANYCH</b>					
Możliwość powiązania danych geometrycznych z bazami danych opisowych: Access/Oracle/informix/inne		+ / + / + / +	wszystkie obsługiwane przez ODBC; specjalizowane interfejsy: MSEG, EGDB, ZUD-Sanggo Poznań; Ośrodek - Gedib Katowice	+ / + / + / + (bezpośrednio lub przez ODBC)	+ / + / + / + poprzez ODBC
Współpraca z systemami ewid. gruntuów: EWGRUN/MSEG/EGDB/SITGM/inne		+ / - / - / - / +	+ (do baz obsługiwanych przez ODBC)	+ / + / + / SEG-MP	- / - / - / -
<b>WYMIANA DANYCH MIĘDZY SYSTEMAMI</b>					
Import danych: DXF/TANGO/SWING/ASCII/inne		+ / - / - / + / +	+ / + / + / + / -	+ / + / + / + / +	- / - / + / + / -
Eksport danych: DXF/TANGO/SWING/ASCII/inne		+ / - / - / + / +	+ / + / + / + / -	+ / + / + / + / +	- / - / + / -
<b>PRZYSTOSOWYWANIE DO PÓŁZERZ UŻYTKOWNIKA</b>					
Tworzenie własnych znaków umownych/krojów pisma/menu		+ / + / +	+ / + / +	+ / + / +	+ / + / -
Warstwy informacyjne: liczba/definiowanie zawartości przez użytkownika		ok. 3000 / +	1024 / +	18 / +	

<b>POZYSKIWANIE DANYCH</b>		Z rejestratorów polowych/z dokumentów polowych Pliki współrzędnych/digitalizacja Stereodigitalizacja ze zdjęć lotniczych Wektoryzacja obrazów rasterowych	-/+ + / + brak danych +	+ / + + / + - + [wykorzyst. modulu CADRaster-Tessel]	+ / + + / + + +	- / + (w Mapo '95); + / - (w APXY) - / + (w Mapo '95); + / - (w APXY) -
<b>OPERACJE NA RASTERZE</b>		Praca na: białym rasterze/ielu rasterach Łączenie rasterów/wygenerowanie fragmentów rastera Rysowanie na rasterze/zapisz wektora na raster Kalibracja: transformacja Helmertu/afinacyjna/nie	+ / + + / + + / + brak danych	+ / + + / + + / + + / + [drukowanie, drukowanie dwustronne, dwusieścienna]	+ / + + / + + / + + / +	+ / + - / - - / - - / -
<b>FUNKCJE WSPOMAGANIA TWORZENIA OBIEKTÓW</b>		Przeciąga/dociąganie Figury geometryczne/linię równoległą Podawanie wartości współrzędnych z klawiatury Przesuwanie punktów obiektu Kopiowanie/przenoszenie Obracanie/łączenie Możliwość dołączania plików referencyjnych	+ / + + / + + + + / + + / + + / +	+ / + + / + + + + / + + / + - (cała geometria w tekście bazie danych) (menu składowe z listą kodów)	+ / + + / + + + + / + + / + + +	+ / + + / + + + + / + + / + + +
<b>FUNKCJE ZARZĄDZANIA DANYMI ORAZ ICH PRZETWARZANIA</b>		Wydawanie fragmentów danych podlegających aktualizacji Kontrola i przyjmowanie danych po wykonanej aktualizacji Odtwarzanie stanów archiwaliwych na dowolnej dacie Selektywna obróbka na podstawie danych: przestrzennych/opisowych Analiza statystyczna Kontrola poprawności topologicznej Kontrola powtarzania objektów Wyrownywanie pól działań Dokonywanie położenia działań wg kryteriów: pole/wartość/szerokość Rozliczenie struktur powierzchniowych (np. użytków w działkach) Wykonanie typowych obliczeń geodezyjnych: - automatyczne obliczenie współrzędnych przybliżonych - ścisłe wyrownanie osnowy - konstrukcje geodezyjne - elementy tytanii	+ + - + / + - + + + - - - - - - -	(eksport / import tekstowy) (eksport / import tekstowy) + + / + + (zestawowa) + + + + - / - + + - / - + + / + + + / + + + + -	+ + + + / + + + + + + + + + + + + +	- (w Mapo '95); + (w Aktualizacji) (w Mapo '95); + (w Aktualizacji) (dostępne w tworzonej nowej wersji systemu) - / (w Mapo '95); + / + (w Menedżer Map) (w Mapo '95); + (w Menedżer Map) (dostępne w tworzonej nowej wersji systemu) (w Mapo '95); + (w Menedżer Map) -
<b>OPRAWCOWANIA WYSOKOŚCIOWE</b>		Tworzenie DTM na podstawie: siatki regularnej/nierregularnej Generowanie warstwic Wykonywanie przejrzystów pianowych Oblizienia objętości mas ziemnych Widoki trójwymiarowe: wykonywanie/animacja	-/- - - - + / -	+ / + + + (analiza topologii u.p.) + + / -	+ / + + + (z kontrolią położenia przewodów poziomych) + (równe z poziomem dwooma modelami terenu) + / + [z uwidocznieniem sytuacji na terenie]	- / - - - - -
<b>DODATKOWE INFORMACJE</b>		transkryptywne prezentowanie danych; autoryzacja wszystkich obiektów; generowanie map w skaliach od 1:250 do 1:10 000; systematyka wg: gminy, obszaru i arkusza ewidencyjnego; nakładki tematyczne [7, poza instrukcją K-1]; dodawanie do obiektów informacji multimedialnej				
		Mapo'95 wykorzystuje mechanizmy i struktury językowe MDI grupowania pojedynczych elementów wielokrotnego w obiekty; umożliwia wskazywanie wzajemnych powiązań między obiektem, a przez to tworzenie zapisu topologicznego mapy; moduł GenMap posiada możliwość generalizacji nies map				

INFORMACJE OGÓLNE		<b>Mapa_SG 2000 w. 7.0</b>	<b>Nobel</b>	<b>NODGIK</b> – Numeryczny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej obsługa zasobu ODGIK	<b>PKN K1</b> (Pakiet Narzędziowy do instalacji K1)
Nazwa systemu			system zasłania mapy numerycznej	OPEGIEKA Elbląg Sp. z o.o.	Krakowskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne Sp. z o.o.
Podstawowa funkcja systemu			OPEGIEKA Elbląg Sp. z o.o.	OPEGIEKA Elbląg Sp. z o.o.	Krakowskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne Sp. z o.o.
Producent			1993 / 1993	1997 / 1997	1995 / 1995
Dystrybutor		CAD-INWEST s.c., Chorzów	400	1 ośrodek (5 stanowisk)	158
Rok powstania/Rok pierwszej instalacji		1992 / 1992	+ / - / -	+ / - / -	+ / - / -
Aktualna liczba instalacji		ponad 500	+ / +	+ / +	+ / +
Wersja językowa: polska/angielska/inna				-	-
Postać dokumentacji: CD/książka		www.dommnet.com.pl/plens; www.cod-inwest.com.pl (planywane)			
Nowe wersje w Internecie (adres)					
Możliwość szkolenia w Polsce					
Serwis telefoniczny w Polsce					
Przeznaczenie systemu: wykonawstwo geodezyjne/ODGIK/administracja/inne		+ / + / + / drogowe, przemysłowe	+ / + / - / -	- / + / - / -	+ / + / + / +
<b>PODSTAWOWE CECHY</b>					
System operacyjny: DOS/Windows 3.x/95/98/NT/2000		+ / + / + / + / + /	+ / - / + / + / + / -	- / - / + / + / + / -	+ / - / + / + / + / -
Środowisko pracy: samodzielne/AutoCAD/MicroStation/inne		- / + / - / -	+ / - / - / -	- / - / + / IRASB	- / - / + / -
Mogliwość pracy w sieci: Windows NT/Novell/inne		+ / - / w dowolnej obst. przez Windows	+ / - / -	+ / - / -	+ / + / Unix
Wymagania sprzętowe: procesor/miejsce na dysku/RAM		komputerowo / 50 MB / jmk średowisko	Pentium / 20 MB / 32 MB	Pentium / 20 MB / 32 MB	Pentium 100 / 200 MB / 32 MB
Konstrukcja obiektywa		+ / +	-	-	+
Zasób w relacyjnej bazie danych		+ / +	- / -	+ (częściowo)	-
Jednozyczny dostęp operatorów do: tych samych danych/tego samego obszaru		+ / +	+ / +	- / +	- / -
Zdefiniowane w K-1: katalogi/kodów obiektów/standardy graficzne		+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
Programowanie: makra/BASIC/inne		+ / +	- / aplikacje użytkownika	aplikacje użytkownika MicroStation	+ / jak w MicroStation
Modułowa budowa systemu		+ / +	-	+	+
<b>UKŁADY WSPÓŁZĘDNYCH</b>					
Dostępne: 1942/1965/1992/inne		+ / + / + / +	brak danych	+ / + / + / układły lokalne	+ / + / + / układły lokalne
Automatyczne redukcje pomiarów dla: 1942/1965/1992/inne		+ / + / + / +	- / + / - / -	- / - / - / -	- / - / - / -
Automatyczne generowanie seki map dla: 1942/1965/1992/inne		+ / + / + / +	- / - / - / -	- / + / - / -	- / + / - / krakowski
Transformacja danych między układami 1942-1965-1992		+ / +	-	-	+
Transformacja: Helmert/afiniczna/inne		+ / + / wiernotkana, wiernoodległościowa	+ / - / -	+ / - / -	+ / + / -
<b>KOMUNIKACJA Z ZEWNĘTRZNYMI BAZAMI DANYCH</b>					
Możliwość powiązania danych geometrycznych z bazami danych opisowych:		+ / + / + / DBase 3, ODBC	- / - / - / -	+ / + / + / Paradox, dBBase	+ / + / + / +
Access/Oracle/Informix/inne		+ / - / + / - / -	- / + / + / - / -	- / + / + / -	- / + / + / - / RATUSZ
Mozliwość wykorzystywania języka zapytań SQL		- / - / + / - / -	- / + / + / -		
Współpraca z systemami ewid. gruntów: EWGRUN/IMSEG/EGRB3/SITGM/inne					
<b>WYMIANA DANYCH MIĘDZY SYSTEMAMI</b>					
Import danych: DXF/TANGO/SWING/ASCII/inne		+ / - / - / + / GRUNBUD, EWMAPA, GEO-INFO	+ / + / - / + / DGN	+ / - / - / + / DGN, Nobel	+ / - / - / + / DGN, DWG
Eksport danych: DXF/TANGO/SWING/ASCII/inne		+ / - / + / GRUNBUD, EWMAPA, GEO-INFO	+ / + / - / + / DGN	+ / - / + / DGN, Nobel	+ / - / + / DGN, DWG, MAPA SG
<b>PRZYSTOSOWYWANIE DO POTRZEB UŻYTKOWNIKA</b>					
Tworzenie własnych znaków umownych/krejów pisma/menu		+ / + / +	+ / - / - nieograniczone / +	+ / + / +	+ / + / +
Warstwy informacyjne: liczba/definiowanie zawartości przestrzennego użytkownika		ok. 300 / +	63 warstwy x 256 plików / +	zależnie od wersji K-1 / +	

<b>POZYSKIWANIE DANYCH</b>		Z rejestratorów polowych/z dokumentów polowych	+ / +	+ / -	- / -	- / -	+ (poprzez środowisko MicroStation) / +
Pliki współrzędnych/digitalizacja		Pliki współrzędnych/digitalizacja	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +
Stereodigitalizacja ze zdjęć lotniczych		Stereodigitalizacja ze zdjęć lotniczych	-	-	-	-	-
Wektoryzacja obrazów rasterowych		Wektoryzacja obrazów rasterowych	+	-	+	+	+
<b>OPERACJE NA RASTRZE</b>							
Praca na: jednym rasterze/wielu rasterach		Praca na: jednym rasterze/wielu rasterach	+ / +	- / -	+ / +	+ / +	+ / +
Łączenie rasterów/wyciąganie fragmentów rastera		Łączenie rasterów/wyciąganie fragmentów rastera	+ / +	- / -	+ / +	+ / +	+ / + (funkcje MicroStation)
Rysowanie na rasterze/zrzut wektora na raster		Rysowanie na rasterze/zrzut wektora na raster	+ / +	- / -	+ / +	+ / +	+ / + (funkcje MicroStation)
Kalibracja: transformująca Helmert/afinearna/linearna		Kalibracja: transformująca Helmert/afinearna/linearna	+ / + / dwuliniowa, dwukwadratowa, dwusztuczna	- / - / -	+ / + / +	+ / + / -	+ / + / -
<b>FUNKCJE WSPOMAGANIA TWORZENIA OBIEKTÓW</b>							
Przecięcia/dociągania		Przecięcia/dociągania	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
Figury geometryczne/linie równoległe		Figury geometryczne/linie równoległe	+ / +	- / -	+ / +	+ / +	+ / +
Podawanie wartości współrzędnych z klawiatury		Podawanie wartości współrzędnych z klawiatury	+	+	+	+	+
Przesuwanie punktów obiektu		Przesuwanie punktów obiektu	+	+	+	+	+
Kopiowanie/przenoszenie		Kopiowanie/przenoszenie	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +
Obracanie/łagocenie		Obracanie/łagocenie	+ / +	+ / -	+ / +	+ / +	+ / +
Możliwość dołączania plików referencyjnych		Możliwość dołączania plików referencyjnych	+	+	+	+	+
Wybór tworzonych obiektów z menu (bez kodów)		Wybór tworzonych obiektów z menu (bez kodów)	+	+	+	+	+
<b>FUNKCJE ZARZĄDZANIA DANYMI ORAZ CH PRZETWARZANIA</b>							
Wydawianie fragmentów danych podlegających aktualizacji		Wydawianie fragmentów danych podlegających aktualizacji	+	+	+	+	+
Kontrola i przyjmowanie danych po wykonanej aktualizacji		Kontrola i przyjmowanie danych po wykonanej aktualizacji	+	+	+	+	+
Odhwarzanie stanów archiwальных na dowolną datę		Odhwarzanie stanów archiwальных na dowolną datę	+	-	-	-	-
Selekcja obiektów na podstawie danych: przestrzennych/opisowych		Selekcja obiektów na podstawie danych: przestrzennych/opisowych	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +	+ / +
Analiza statystyczna		Analiza statystyczna	+	+	+	+	+
Kontrola poprawności topologicznej		Kontrola poprawności topologicznej	+	+	+	+	+
Kontrola powtarzania obiektów		Kontrola powtarzania obiektów	+	+	+	+	-
Wyrownywanie pól działek		Wyrownywanie pól działek	+	+	brak danych	- / - / -	- / -
Dokonywanie położenia działek wg kryteriów: pole/wartość/zerokość		Dokonywanie położenia działek wg kryteriów: pole/wartość/zerokość	+ / + / +	+ / + / +	-	-	-
Rozliczenie struktur powierzchniowych (np. użytków w działkach)		Rozliczenie struktur powierzchniowych (np. użytków w działkach)	+	+	+	+	+ (potrzebny dodatkowy moduł TOPO)
Wykonywanie typowych obliczeń geodezyjnych:		Wykonywane typowe obliczenia geodezyjne:	-	-	-	-	-
- ścisłe wyrownanie osnowy		- ścisłe wyrownanie osnowy	-	-	-	-	-
- konstrukcje geodezyjne		- konstrukcje geodezyjne	-	-	-	-	-
- elementy tyczenia		- elementy tyczenia	+	+	+	-	-
<b>OPRACOWANIA WYSOKOŚCIOWE</b>							
Tworzenie DEM na podstawie: strefki regularnej/nierregularnej		Tworzenie DEM na podstawie: strefki regularnej/nierregularnej	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
Generowanie warstw		Generowanie warstw	+	-	-	-	-
Wykonywanie przekrojów pionowych		Wykonywanie przekrojów pionowych	+	-	-	-	-
Obliczanie objętości mas ziemnych		Obliczanie objętości mas ziemnych	-	-	-	-	-
Widok trójwymiarowe: wykonywanie/animacja		Widok trójwymiarowe: wykonywanie/animacja	+ / +	- / -	- / -	- / -	- / -
<b>DODATKOWE INFORMACJE</b>							
							możliwość przeskazywania symboli (1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000)