

**OPIS PROGRAMU DO KONTROLI TREŚCI
MAPY HYDROGRAFICZNEJ
VER. 2.0.0**

Na płycie CD załączonej do niniejszego opracowania umieszczono aplikację *ThmCtrlH.mbx* służącą do automatycznego generowania zestawień tematycznych dla mapy hydrograficznej. Aplikację napisano w środowisku MapBasic 7.0, użytkowanie oraz konfiguracja narzędzia nie wymaga od operatora znajomości programowania. Poniżej opisano metody posługiwania się aplikacją.

1. Pliki konfiguracyjne, struktura katalogów

a) Zawartość katalogu aplikacji:

Nazwa ▲	Rozmiar	Typ	Zmodyfikowany
chk		Folder plików	2005-04-05 19:45
log		Folder plików	2005-04-05 19:47
prj		Folder plików	2005-04-05 19:45
MAIN.PRJ	2 KB	Dokument tekstowy	2005-04-05 19:42
ThmCtrlH.MBX	130 KB	MapBasic Application	2005-04-05 15:57

Rys. 1 Zawartość katalogu aplikacji

Plik *ThmCtrlH.mbx* to skompilowana wersja aplikacji służąca kontroli treści mapy. Plik *Main.prj* zawiera informacje o położeniu katalogu roboczego (**chk**), ścieżki do zapisu raportów kontrolnych (**log**) oraz lokalizacji plików definiujących klasy obiektów wraz z ich symbolologią (**prj**).

b) Pliki konfiguracyjne aplikacji

Nazwa ▲	Rozmiar	Typ	Zmodyfikowany
hydro.lay	4 KB	Plik LAY	2005-03-20 14:55
zest_1H.prj	14 KB	Dokument tekstowy	2005-03-02 17:10
zest_2H.prj	5 KB	Dokument tekstowy	2005-02-28 20:43
zest_3H.prj	9 KB	Dokument tekstowy	2005-03-02 16:26
zest_4H.prj	7 KB	Dokument tekstowy	2005-02-28 20:23
zest_5H.prj	2 KB	Dokument tekstowy	2005-03-02 16:36

Rys. 2 Zawartość podkatalogu [prj]

Pliki konfiguracyjne aplikacji znajdują się w podkatalogu [prj]. Zawiera on 5 plików definiujących pola robocze MapInfo (*.prj) – zawierających kompletny opis wyodrębnianych klas obiektów wraz z ich symbolologią. Pliki te są w pełni definiowalne przez użytkownika, co pozwala na duży stopień elastyczności aplikacji, oraz możliwość określenia własnej symbolologii, dodania (lub usunięcia) poszczególnych klas obiektów z zestawienia tematycznego. Dodatkowo w katalogu znajduje się plik *hydro.lay*, zawierający kompletną listę warstw numerycznych mapy hydrograficznej. Plik ten wykorzystywany jest przy weryfikacji i przypisaniu wartości KONTROLA_ID oraz podczas przeprowadzenia kontroli geometrycznej.

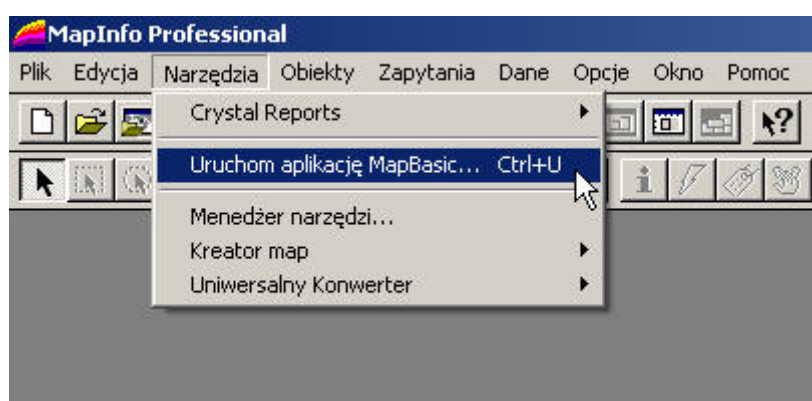
Nazwa ▲	Rozmiar	Typ	Zmodyfikowany
thmctrl.20050321.log	30 KB	Plik LOG	2005-03-21 14:28
thmctrl.20050322.log	18 KB	Plik LOG	2005-03-22 14:37
thmctrl.20050323.log	8 KB	Plik LOG	2005-03-23 16:34
thmctrl.20050325.log	24 KB	Plik LOG	2005-03-25 14:28
thmctrl.20050330.log	8 KB	Plik LOG	2005-03-30 14:26
thmctrl.20050331.log	1 KB	Plik LOG	2005-03-31 11:31
thmctrl.20050401.log	8 KB	Plik LOG	2005-04-01 15:36
thmctrl.20050402.log	12 KB	Plik LOG	2005-04-02 19:02
thmctrl.20050403.log	4 KB	Plik LOG	2005-04-03 21:27
thmctrl.20050404.log	3 KB	Plik LOG	2005-04-04 16:34
thmctrl.20050405.log	7 KB	Plik LOG	2005-04-05 12:24

Rys. 3 Zawartość podkatalogu [log]

Katalog [log] zawiera zestaw raportów kontrolnych dotyczących kontroli geometrycznej.

2. Użytkowanie aplikacji

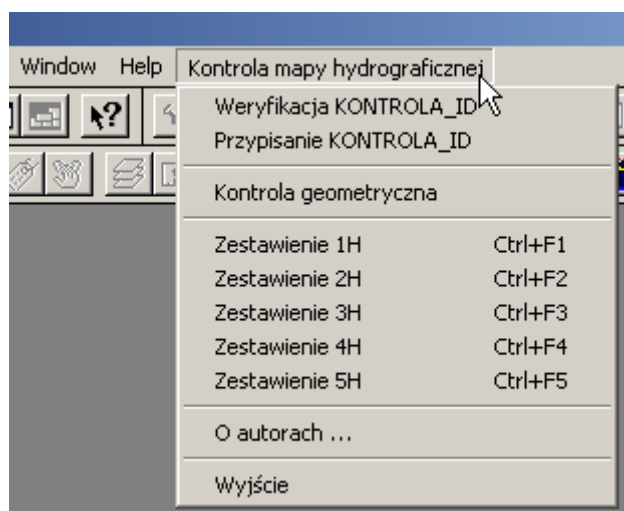
Uruchomienie aplikacji: *Narzędzia->Uruchom aplikację MapBasic...*(wer. angielska: *Tools->Run MapBasic Program...* wskazujemy położenie aplikacji *ThmCtrlH.mbx*



Rys. 4 Uruchomienie aplikacji

Do menu podręcznego zostanie dodana pozycja: „**Kontrola mapy hydrograficznej**”.
Narzędzie złożone 3 głównych elementów (Patrz Rys. 5):

1. Weryfikacja i przypisanie wartości KONTROLA_ID
2. Kontrola geometryczna
3. Kontrola tematyczna (5 zestawień tematycznych)



Rys. 5 Menu podręczne aplikacji

Narzędzie kontrolujące służy weryfikacji poprawności wykonania mapy numerycznej, warstw „POCHODZENIE” oraz połączonych arkuszy map w jedną spójną całość. Poniższa tabela przedstawia schematycznie możliwość zastosowania odpowiednich funkcji narzędzia dla poszczególnych elementów mapy hydrograficznej:

	WARSTWY TEMATYCZNE	WARSTWY POCHODZENIE	BAZY SCALONE
Weryfikacja i nadanie KONTROLA_ID	×	×	×
Kontrola geometryczna	×	×	×
Kontrola tematyczna	×	-	-

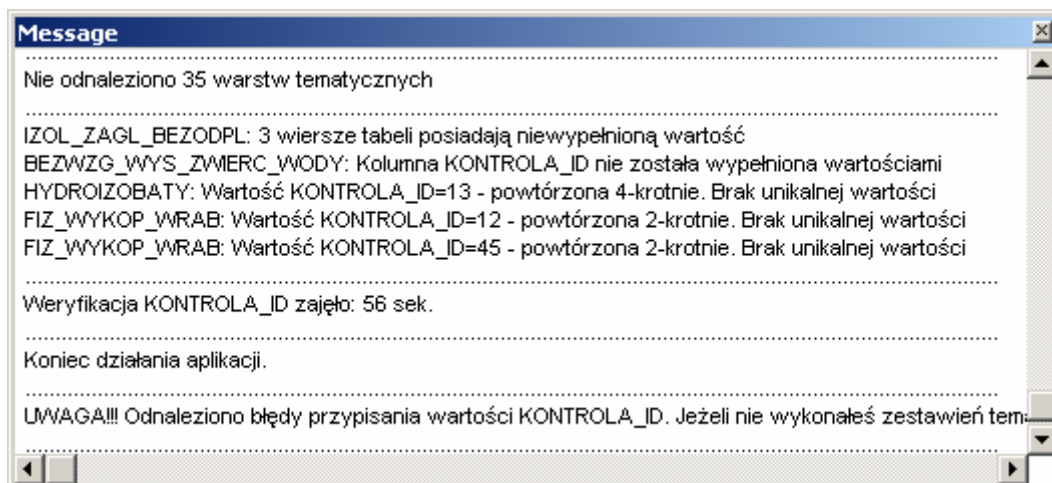
2.1.1 Weryfikacja KONTROLA_ID

Opcja weryfikacji wartości KONTROLA_ID służy sprawdzeniu poprawności wypełnienia kolumny (oraz istnienia samej kolumny) w obszarze warstw numerycznych mapy hydrograficznej. Ze względu na bardzo ważną funkcję, jaką pełni pole KONTROLA_ID – funkcję identyfikacji segmentów wektorowych mapy, wykorzystywaną podczas identyfikacji błędów – należy zapewnić niepowtarzalność tego pola.

Narzędzie weryfikuje poprawność wypełnienia pola według trzech podstawowych kryteriów:

1. Czy cała tabela posiada przypisaną wartość KONTROLA_ID?
2. Czy w obrębie tabeli nie znajdują się pojedyncze wiersze z niewypełnioną wartością KONTROLA_ID?

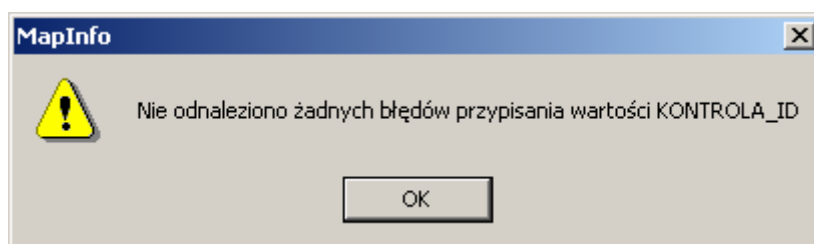
3. Czy wszystkie wartości kolumny posiadają unikatowe wartości?



Rys. 6 Narzędzie wskazuje na błędy w oknie informacyjnym aplikacji

Celem korekty zidentyfikowanych błędów, wykorzystać należy opcję „Przypisanie KONTROLA_ID” lub (w przypadku nielicznych, pojedynczych błędów) skorygować je ręcznie.

UWAGA!!! Właściwie przypisanie wartości KONTROLA_ID warunkuje poprawność wykonania dalszych etapów: kontroli geometrycznej oraz tematycznej.



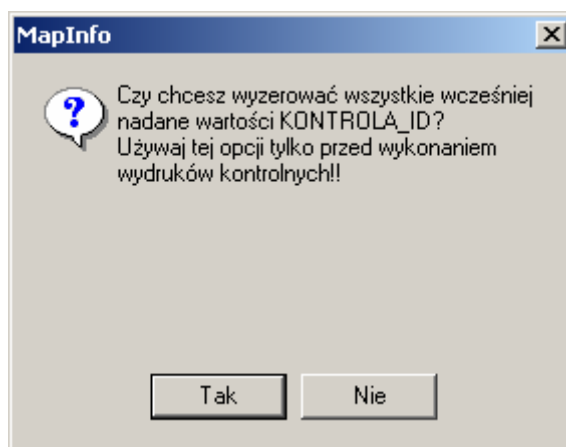
Rys. 7 Poprawność wypełnienia KONTROLA_ID sygnalizowane jest komunikatem

2.1.2 Przypisanie KONTROLA_ID

Narzędzie kontrolujące przypisuje wartość KONTROLA_ID w specyficzny sposób – zachowywane są wcześniej przypisane wartości (jeśli takowe istniały) w obrębie badanej warstwy numerycznej. Zasada zachowania wartości KONTROLA_ID ma duże znaczenie, jeśli wcześniej wykonano wydruki kontrolne. Nie zostają modyfikowane raz nadane i zidentyfikowane na wydrukach segmenty wektorowe. Sprowadza się to zatem do modyfikowania wszystkich niewypełnionych („zerowych”) pól kolumny KONTROLA_ID.

Z dużą uwagą należy stosować przypisanie wartości KONTROLA_ID z opcją „zerowania” wartości. Opcji tej nie należy używać po wykonaniu wydruków tematycznych – mogą zostać modyfikowane wcześniej nadane wartości, a w konsekwencji niemożność zidentyfikowania na wydruku, właściwego elementu mapy numerycznej. Opcja ta bardzo przydatna jest przy nadaniu wartości KONTROLA_ID dla połączonych map w

jedną spójną całość (bazy scalone), lub jeśli narzędzie do weryfikacji stwierdziło powielenie tej samej wartości identyfikatora w obrębie pojedynczej warstwy numerycznej mapy.



Rys. 8 Potwierdzenie zastosowania opcji „zerowania” KONTROLA_ID

2.2 Kontrola geometryczna

W celu identyfikacji niedozwolonych elementów geometrycznych wybrać należy opcję „Kontrola geometryczna”. Pamiętać należy o wcześniejszym nadaniu wartości KONTROLA_ID – raportowanie błędów odbywa się przy wykorzystaniu tego identyfikatora.

Typy geometryczne dozwolone dla mapy numerycznej to: *elipsa*, *łamana (polilinia)*, *punkt*, *powierzchnia* oraz *tekst* – wszystkie pozostałe elementy geometryczne raportowane są jako niedozwolone. Dodatkowo jako błędne identyfikowane są elementy określane mianem MPLINE (multi – polilinia) oraz MREGION (multi – region). MPLINE powstaje w wyniku integracji dwóch (lub więcej) łamanych, z których przynajmniej jedna nie jest dokładnie „snapowana” do sąsiedniej. W przypadku obiektów MREGION – powstają one w wyniku integracji dwóch (lub więcej) obiektów powierzchniowych nie sąsiadujących ze sobą.

Oprócz typowych błędów geometrycznych, aplikacja identyfikuje błędy braku spakowania tabeli (wyjątkowo w tym przypadku identyfikacja błędu odbywa się po ROWID – numerze wiersza tabeli). Narzędzie pozwala również na identyfikację rekordów sierocych – są to rekordy nie mające swojego odpowiednika w postaci elementu wektorowego.

Narzędzie raportuje wszystkie identyfikowane błędy geometryczne w oknie informacyjnym, dodatkowo tworzony jest plik raportu (patrz Rys. 3). Zakończona sesja rozpoznawalna jest poprzez nagłówek zawierający datę wykonania kontroli, godzinę oraz położenie katalogu z weryfikowanymi plikami mapy numerycznej:

```
*****  
*          THMCTRL - Raport kontroli geometrycznej          *  
*          Wygenerowano: 2005-04-05 o godz.22:38:17          *  
*****
```

Polozenie plikow: E:\N-33-089-D\Mapa numeryczna\

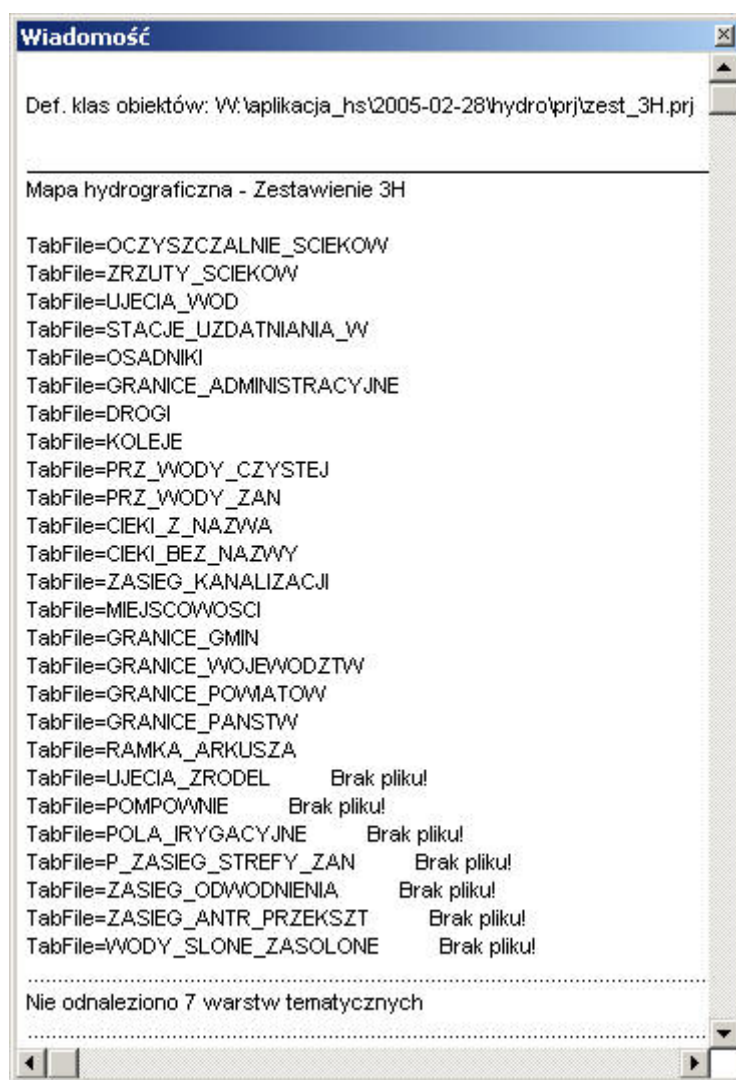


Rys. 9 Skrócony raport kontroli geometrycznej znajduje się w oknie informacyjnym Mapinfo

2.3 Kontrola tematyczna

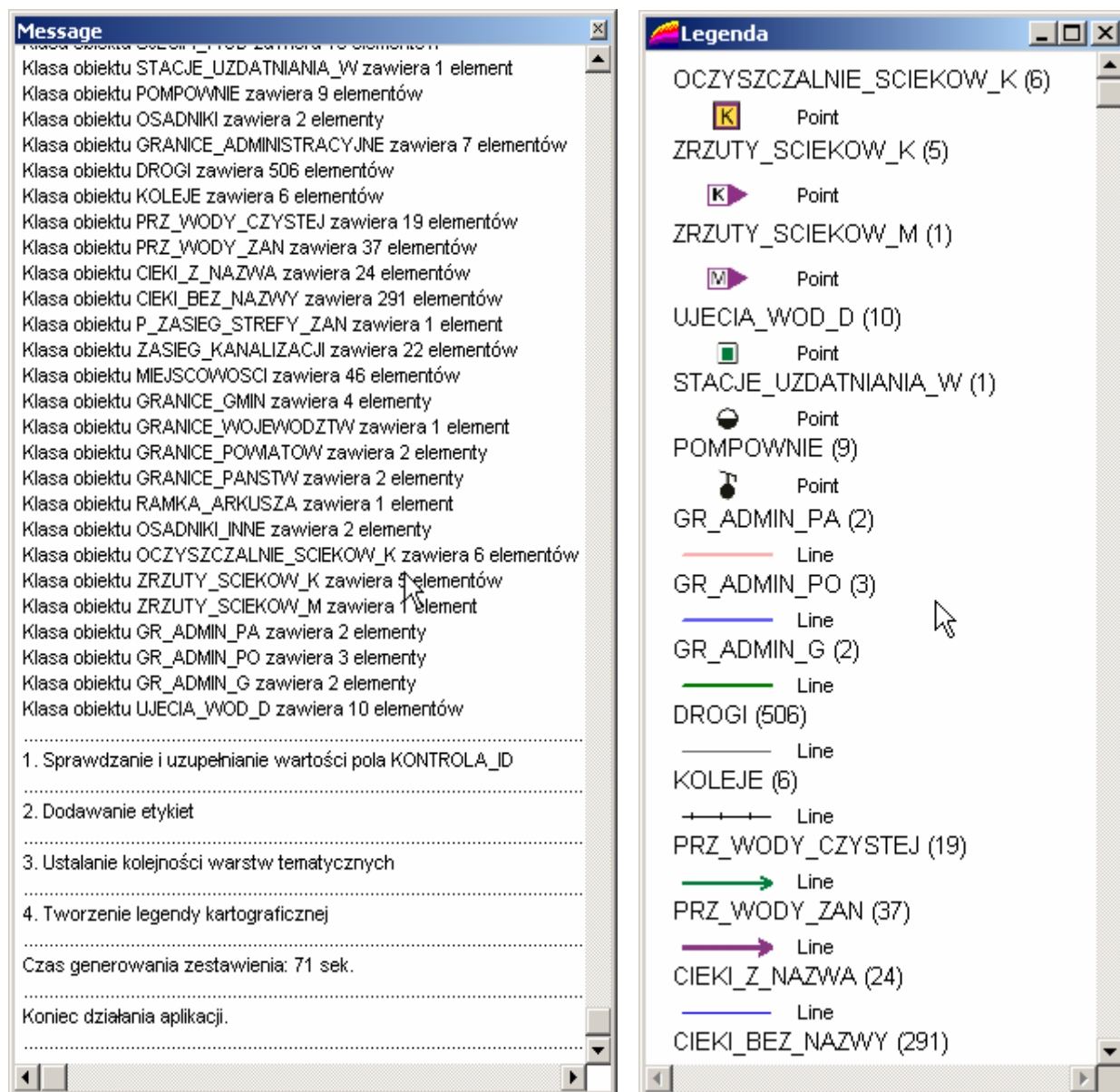
Procedurę kontroli tematycznej mapy rozpoczynamy od wskazania katalogu zawierającego mapy numeryczne mapy hydrograficznej. Powoduje to rozpoczęcie pobierania danych z dostępnych dla danego arkusza tabel projektowych MapInfo (wyodrębniane zostają klasy obiektów wraz z ich symbolologią – zgodnie ze specyfikacją określoną w dokumencie „Procedury kontroli treści mapy hydrograficznej”).

Podczas tworzenia zestawień tematycznych, często zdarza się, że nie wszystkie klasy obiektów są dostępne dla kontrolowanego arkusza mapy. Aplikacja wynotowuje nieobecność plików w oknie informacyjnym aplikacji.



Rys. 10 Nieobecność poszczególnych klas obiektów
sygnalizowane jest w oknie informacyjnym

Efektem działania aplikacji jest tworzenie szeregu zapytań (patrz dokument: „Zestaw zapytań kontrolujących”) mających swoje odzwierciedlenie w postaci „wirtualnych tabel” - nie mających fizycznej reprezentacji na dysku komputera. Część tych tabel nie zawiera żadnych obiektów, aplikacja usuwa tego typu tabele z aktywnego zestawienia tematycznego. Dla tabel zawierających aktywne rekordy podana jest aktualna liczba elementów, odzwierciedlenie takiej informacji zawiera automatycznie generowana legenda kartograficzna. Tworzony jest również zestaw zapytań demaskujący występowanie błędów oczywistych: brak wypełnienia pola, niezgodność atrybutów zależnych w obrębie klasy obiektu, niezgodność ze słownikiem danych – elementy takie wyprowadzane są jako zapytania identyfikowane prefiksem **ERR_***. Weryfikacja poprawności wypełnienia atrybutów stałych powinna zostać rozpoczęta od usunięcia tych błędów.



Rys. 11 Puste tabele usuwane są z aktywnego zestawienia, dla pozostałych tabel podawana jest informacja o ilości rekordów.
Automatycznie generowana legenda kartograficzna zawiera pełną charakterystyką ilościową

Po wczytaniu niezbędnych plików narzędzie ustala symbologię, zgodnie z regułami określonymi w plikach *.prj

2.3.1 Konfiguracja plików parametrycznych aplikacji

W plikach projektowych *.prj znajdują się kompletne definicje klas obiektów umieszczane na zestawieniach tematycznych. Plik składa się z dwóch zasadniczych części: pierwsza określa klasy obiektów importowane do środowiska MapInfo, druga – symbologię elementów.

Określone operacje definiowane są poprzez nagłówki, identyfikowane nawiasem kwadratowym „[]”. Przyjęta konwencja:

```
[main]
numFiles=17
```

Określa liczbę importowanych klas obiektów (tabel MapInfo)

```
[file1]
tab=CIEKI_BEZ_NAZWY

[file2]
tab=ZESPOLY_ZRODEL_STALYCH
.
.
.
[file17]
tab=TERENY_PODMOKLE
```

Określa nazwy tabel i klas obiektów. Liczba plików powinna zgadzać się z parametrem numFiles. Podczas definicji klas obiektów należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe nazwy plików – klas obiektów MapInfo.

2.3.2 Definicja symbologii klas obiektów (resymbolizacja)

a) Obiekty punktowe

Definicja stylu symboli dla obiektów punktowych odbywa się poprzez określenie w plikach parametrycznych następujących wartości:

symbolname

Nazwa pliku *.bmp (w formacie „mh_4500.bmp”) reprezentująca dany symbol. Zmienna typu znakowego (max długość – 31 znaków). Uwaga! Dany plik bitmapy umieszczony musi być w katalogu CUSTSYMB Mapinfo!

Wskazówka: Katalog CUSTSYMB dla aktualnie zalogowanego użytkownika znajduje się w jego tzw. katalogu macierzystym. Położenie katalogu można określić poprzez odnalezienie ciągu „CustSymb” w drzewie rejestru: HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Installer\Folders (Tutaj można również zmodyfikować położenie katalogu z symbolami użytkownika - operacja ta powinna być jednak wykonywana tylko przez doświadczonego użytkownika lub administratora systemu)

symbolcolor

Zmienna typu całkowitego wskazująca na zastosowany kolor. Wartość zmiennej definiuje się poprzez zastosowanie formuły:

```
symbolcolor= ( Czerwony * 65536) + ( Zielony * 256) + Niebieski
```

gdzie:

Czerwony (1,...,255), Zielony(1,...,255), Niebieski(1,...,255)

symbolsize

Zmienna typu całkowitego w zakresie od 1 do 48. Określa wielkość znaku przypisanego do obiektu punktowego.

symbolstyle

Zmienna typu całkowitego odpowiedzialna za sposób wyświetlania symbolu. Dozwolone wartości:

- 1 – opcja „pokaż tło” jest włączona – piksele o kolorze białym są przedstawione jako wypełnienie
- 2 – opcja „zastosuj kolor” włączona – wszystkie piksele na bitmapie oprócz białych, przedstawione są w kolorze określonym zmienną **symbolcolor**
- 0 – opcja „pokaż tło” oraz „zastosuj kolor” są wyłączone. Symbol przedstawiony jest na zestawieniu w sposób identyczny, jak zdefiniowano go w pliku bitmapy.
- 3 – opcja pozwalająca na jednoczesne włączenie opcji 1 i 2

b) Obiekty liniowe

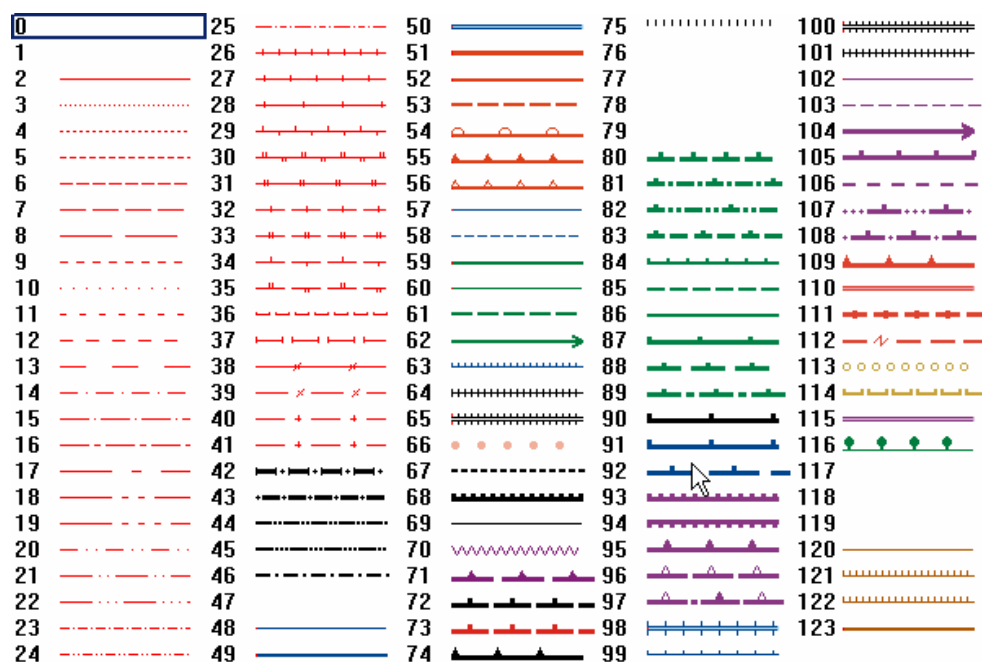
Definicja stylu obiektów liniowych odbywa się poprzez określenie w plikach parametrycznych następujących wartości:

Penwidth

Zmienna typu całkowitego określająca grubość zastosowanej linii (w pikselach). Przyjmuje wartości od 1 do 7. Linia niewidoczna: **penwidth=0 i penpattern=1**

Penpattern

Zmienna typu całkowitego, przyjmująca wartość z zakresu od 0 do 123. Patrz Rys. 12.



Rys. 12 Biblioteka dostępnych patternów dla obiektów liniowych

pencolor

Zmienna typu całkowitego określająca kolor obiektu liniowego. Dla szczegółów sposobu wyznaczania, patrz parametr [symbolcolor](#)

c) Obiekty powierzchniowe

Definicja stylu wyświetlania obiektów powierzchniowych odbywa się poprzez określenie w plikach parametrycznych następujących wartości:

bwidth

Definicja grubości obrysu elementu powierzchniowego. Patrz [penwidth](#)

bpattern

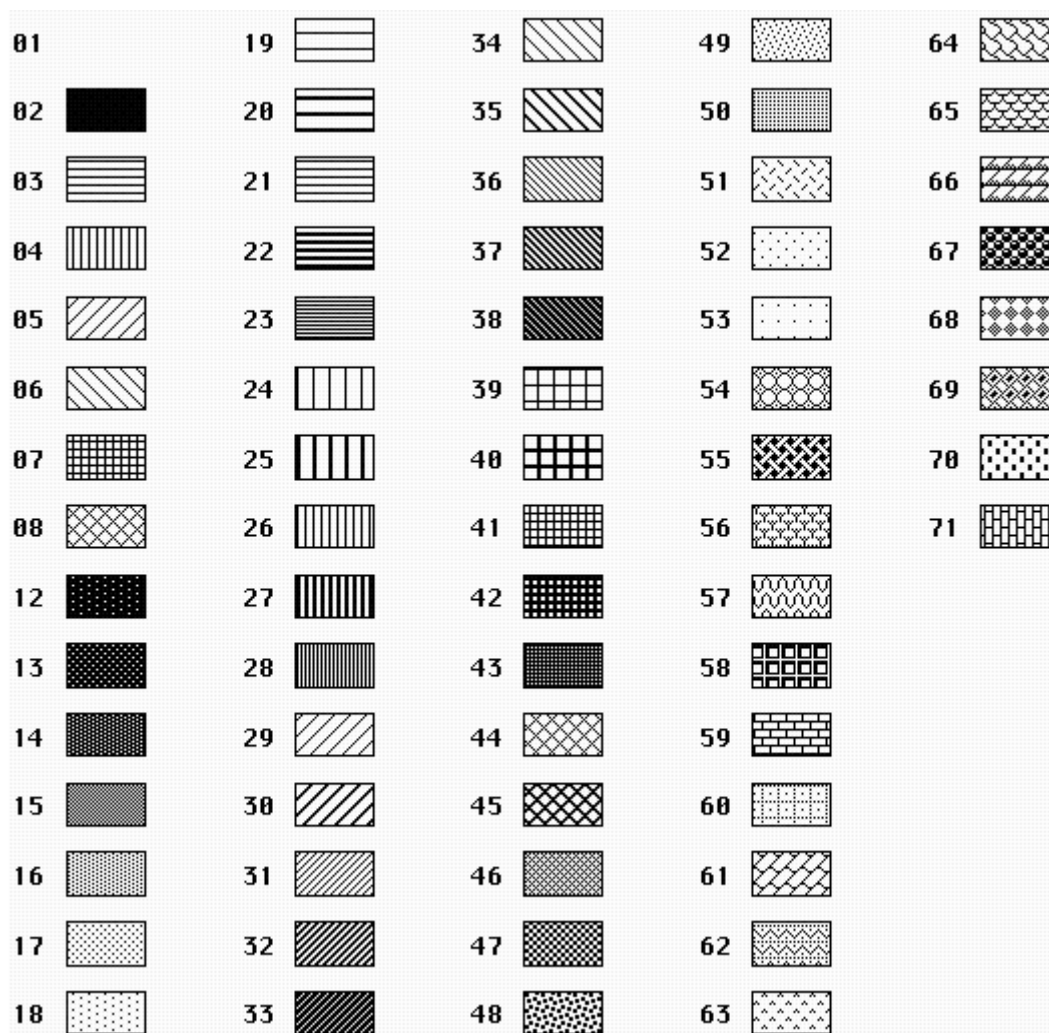
Definicja patternu obrysu elementu powierzchniowego. Patrz [penpattern](#)

bcolor

Definicja koloru obrysu elementu powierzchniowego. Patrz [pencolor](#)

brushpattern

Zmienna całkowita z zakresu od 1 do 8 lub od 12 do 71. Patrz Rysunek poniżej.



Rys. 13 Biblioteka dostępnych patternów dla obiektów powierzchniowych

brushfgcolor

Zmienna typu całkowitego, określająca kolor pierwszoplanowy. Sposób wyznaczania wartości zmiennej – patrz [symbolcolor](#)

brushbgcolor

Zmienna typu całkowitego, określająca kolor tła. Sposób wyznaczania wartości zmiennej – patrz [symbolcolor](#).

d) Etykiety

labelcolor

Zmienna typu całkowitego, określająca kolor etykiety. Sposób wyznaczania wartości zmiennej – patrz **symbolcolor**.

labelsize

Zmienna typu całkowitego w zakresie od 1 do 48. Określa wielkość etykiety.

attlabel

Nazwa atrybutu, po którym następuje etykietowanie

e) Kolejność warstw

layernum

Zmienna typu całkowitego określająca kolejność warstw. Obowiązuje zasada: im mniejszy **layernum**, tym warstwa znajduje się wyżej w oknie zestawienia.

UWAGA!!!

W plikach konfiguracyjnych *.prj zdefiniowano symbologię elementów które znajdują się na poszczególnych zestawieniach tematycznych. W przypadkach szczególnych wymagana będzie ingerencja użytkownika.

Prosimy o załączanie na płytach CD, zawierających opracowane wersje numeryczne mapy hydrograficznej, wykorzystywane narzędzie do kontroli geometrycznej, wraz z plikami raportowymi i konfiguracyjnymi.

3 Gdzie szukać aktualnej wersji programu?

Aktualna wersja programu wraz z niniejszą dokumentacją udostępniane są w formie elektronicznej na stronach Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii: www.gugik.gov.pl