

## WADY I ZALETY PROGRAMU DO ODBIORU LEŚNYCH MAP NUMERYCZNYCH

### FLAWS AND MERITS OF THE PROGRAM FOR VERIFICATION OF DIGITAL FOREST MAPS

**Hubert Napierała**

Nadlesnictwo Bobolice

**Słowa kluczowe: lesne mapy numeryczne, standard, kontrola**  
Keywords: digital forest maps, standard, verification

Program do kontroli leśnych map numerycznych Kontrola LMN powstał w związku z wprowadzeniem Zarządzenia nr 74 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z 23 sierpnia 2001 r., w sprawie zdefiniowania standardu leśnej mapy numerycznej dla poziomu nadlesnictwa oraz wdrażania systemu informacji przestrzennej w nadlesnictwach. Aplikację tę wykonała na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych firma Taxus SI z Warszawy. Program wraz z innymi aplikacjami TraKo oraz Aktualizator LMN został zakupiony od firmy Taxus SI i jest własnością Lasów Państwowych (LP).

Mapa numeryczna jest zbiorem danych geometrycznych i opisowych, którego poprawne wykonanie wpływa na jakość i funkcjonowanie Systemu Informacji Przestrzennej LP. Przekazane przez wykonawców warstwy mapy numerycznej podlegają kontroli zgodnie z załącznikiem nr 4 do ww. Zarządzenia nr 74/2001.

Przeprowadzane są następujące kontrole:

- ilościowa warstw obligatoryjnych określonych w standardzie LMN,
- zgodności struktury tabel bazy geometrycznej i opisowej, zgodnie ze strukturą określoną w załączniku nr 3,
- poprawności układu współrzędnych przekazywanych warstw, określonego w standardzie LMN,
- zgodności ilościowej obiektów warstw geometrycznych z bazą danych systemu LAS.
- zgodności elementów leśnej mapy numerycznej z dostarczonymi materiałami źródłowymi, w szczególności:
  - poprawność adresowania obiektów,
  - wykorzystanie danych numerycznych,
- poprawności topologicznej warstw geometrycznych:
  - nakładanie się poligonów,
  - brak zgodności węzłów sąsiadujących poligonów,
  - występowanie wiszących obiektów liniowych,
  - występowanie obiektów złożonych z wielu obiektów geometrycznych, a posiadających jeden wiersz w tabeli atrybutów,

- wymiarowość warstw geometrycznych,
- zgodność (przyleganie) warstw geometrycznych badanej mapy z warstwami geometrycznymi wykazanych w standardzie LMN map,
- użytych kodów z zestawem kodów w słowniku obiektów geometrycznych,
- prawidłowości rozmieszczenia wektorów przesunięcia opisów w załączanych mapach tematycznych: drzewostanowej i siedliskowej.

Program Kontrola LMN jest aplikacją łatwą w obsłudze. Zaletą programu jest menu umożliwiające użytkownikowi sprawne poruszanie się po aplikacji oraz szybkie i proste ustawienie odpowiednich parametrów przed przystąpieniem do wykonania procedur kontrolnych. Zagłębiając się w ustawienia programu, użytkownik ma wpływ na parametry wykonywanych kontroli, np. minimalna powierzchnia poligonu, długość linii itp. Do zalet należy również możliwość włączenia lub wyłączenia poszczególnych kontroli, co przyczynia się do usprawnienia kontroli wybiórczej. Sam proces kontroli można przeprowadzać na bezpośrednim podłączeniu do bazy LAS oraz na kopii tej bazy. Praca na kopii bazy LAS umożliwia ciągłą kontrolę poszczególnych warstw geometrycznych. Kontrolując wielokrotnie określone elementy na mapie, np. linie, poligony, itp., użytkownik nie musi powtórnie ustawiać poszczególnych kryteriów kontroli, gdyż istnieje możliwość zapisu aktualnej konfiguracji kontroli do pliku.

Po przeprowadzeniu kontroli użytkownik otrzymuje protokół. Jest to raport błędów, który zawiera informacje o błędach występujących w poszczególnych warstwach, podając ich ilość i rodzaj. Na wydruku widnieje informacja o nazwie katalogu, w którym znajduje się wyszukany błąd. Przeglądając wydruk raportu otrzymujemy także informacje o kontrolowanych warstwach. Otrzymany raport świadczy już o jakości wykonanej mapy numerycznej. Pomimo dużej ilości informacji zawartych w otrzymanym raporcie sama organizacja raportu (rozmieszczenie danych na wielu stronach) jest mało przejrzysta, co powoduje w praktyce wydłużenie czasu analizy otrzymanych błędów. Dużym niebezpieczeństwem oraz wadą programu jest również modyfikacja treści raportu. Istnieje możliwość ręcznego usunięcia z pliku wykazanego błędu, co może przyczynić się do przekłamania otrzymanej treści protokołu. Należy w przyszłości zabezpieczyć treść powstałego raportu, aby uniknąć zmian jego wartości.

Analizując błędne elementy na mapie, mamy możliwość ich wyświetlenia. Ułatwia to analizę błędów oraz skraca czas uzyskania mapy zgodnej ze Standardem LMN. Minusem programu jest konieczność wykorzystania innej aplikacji do przeglądania plików z błędami.

Załącznik nr 3 Zarządzenia nr 74/2001 dokładnie określa jakie pola i rekordy powinny znajdować się w tablicach \*.dbf. Jednak w trakcie przeprowadzanej kontroli program nie sprawdza struktury tabel \*.dbf. Dokładając nowe pola w tablicach lub je usuwając, program nie sygnalizuje użytkownikowi zaistniałego faktu. Załącznik nr 3 do ww. Zarządzenia określa również jakie informacje mają się znaleźć w danych warstwach. Modyfikując tablice \*.dbf nie uzyskujemy informacji o zaistniałych zmianach.

Kolejną niedogodnością jest brak informacji w raporcie o poprawności układu współrzędnych przekazanych warstw od wykonawcy. Użytkownik zmuszony jest w inny sposób sprawdzić czy przekazane warstwy znajdują się w odpowiednim odwzorowaniu określonym przez Standard LMN. Wadą programu jest również brak kontroli sprawdzającej zgodność liczby wydzieleń na mapie numerycznej w stosunku do ilości wydzieleń znajdujących się w bazie LAS. W momencie wystąpienia takiej sytuacji, użytkownik nie ma możliwości pełnego wykorzystania informacji zawartych w mapie numerycznej.

Zaletą pojawienia się programu do kontroli leśnych map numerycznych jest przede wszystkim określenie jednolitych procedur kontrolnych dla zamawiającego i wykonawcy. Daje to możliwość lepszej współpracy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

Stworzenie mapy w Standardzie LMN jest bardzo pracochłonne. Budowa poszczególnych warstw geometrycznych wymaga precyzji i cierpliwości. Wykonawcy map numerycznych muszą wykazać się dużą wiedzą leśną, komputerową, a w szczególności znajomością podsystemu LAS.

Powstanie tego programu zmusiło wykonawców do większego zaangażowania się w budowę map numerycznych. Przed pojawieniem się programu, mapy numeryczne nie podlegały praktycznie żadnej kontroli. Błędy jakie pojawiały się na mapach często zniechęcały operatorów do korzystania z ich ogromnych możliwości oraz z całego Systemu Informacji Przestrzennej. Aplikacja do kontroli leśnych map numerycznych spowodowała, że mapy funkcjonujące w nadleśnictwach, stworzone zgodnie ze Standardem LMN są częściej wykorzystywane. Wysoka jakość map oraz duża ilość zawartych w mapie informacji przyczyniła się do większego zainteresowania Systemem Informacji Przestrzennej LP wśród pracowników nadleśnictw, a w szczególności ważne stało się praktyczne wykorzystanie map numerycznych.

#### **Summary**

*The digital forest map (DFM) Standard was introduced by Regulation 74/2001 of the Director General of the State Forests (DGLP). Annex No. 4 defines 10 control actions for digital forest maps supplied by the contractor to the contracting entity. Kontrola LMN software, developed by the company Taxus SI and commissioned by DGLP, serves the purpose of controlling digital forest maps.*

*Representatives of Bobolice Forest District (contracting entity) presented their assessment of this software, drawing attention both to its flaws and merits. Detailed remarks will be certainly helpful in creation of next version of the software. It is undoubtedly a good point that this software was developed. It forced contractors to get deeply engaged into building of digital maps. High quality of digital maps and large amount of information contained on such maps contributed to growing interest among employees of district forests in the Information System of the State Forests, and what is of particular importance – the digital maps are used in practice.*

Hubert Napierała  
jeger3@op.pl  
tel. +48 94 318 72 21 (2)