



LOTNICZA AKADEMIA WOJSKOWA



Dęblin, dnia 07 10.2020 r.

**Do wszystkich Wykonawców
nr sprawy Zap/132/2020**

Dotyczy: zapytanie na dostawę aparatury naukowo-badawczej z podziałem na zadania - Zap/132/2020

ODPOWIEDZI NA PYTANIA

W związku ze złożonymi pytaniami do formularza ofertowego, przedstawiam złożone pytania i udzielam odpowiedzi:

W odniesieniu do postępowania nr [Zap/132/2020] "Dostawa aparatury naukowo-badawczej" z podziałem na zadania, zwracamy się z prośbą o wyjaśnienie treści ogłoszenia.

PYTANIE 1

W zakresie Zadania nr 2, w opisie przedmiotu zamówienia nie został sprecyzowany typ zamawianej licencji. Oprogramowanie dostępne jest w wersji jednostanowiskowej tzw. Single User oraz wersji sieciowej tzw. Concurrent-Use. Która z tych wersji licencyjnych jest przedmiotem zamówienia?

ODPOWIEDŹ

Wersja sieciowa tzw. Concurrent-Us.

PYTANIE 2

W opisie przedmiotu zamówienia dla zadania nr 2 wskazana została wersja programu Surfer 18. Obecnie ukazała się nowa wersja programu - Surfer 19 i jest ona jedyną wersją dostępną w dystrybucji. Czy Zamawiający zaakceptuje dostawę wersji Surfer 19 o parametrach równoważnych (lepszach)?

ODPOWIEDŹ

Zamawiający dokonuje modyfikacji:

1) Formularz ofertowy:

- opis przedmiotu zamówienia Zadanie 2
jest

Zadanie nr 2 - „Oprogramowania Surfer 18” / jeżeli dotyczy

Zakup oprogramowania Surfer 18

- Program Surfer 18 w wersji elektronicznej ESD, bezterminowa licencja edukacyjna
- Dokumentacja producenta – podręcznik anglojęzyczny Surfer User Guide do pobrania w formacie PDF
- "Surfer - Podręcznik użytkownika" (podręcznik w j. polskim, ponad. 500str.)
- Roczny kontrakt serwisowy (Maintenance) gwarantujący nieodpłatne upgrade i wsparcie techniczne w okresie jego ważności

Uzasadnieniem użycia nazw własnych programów jest edukacyjny i badawczy cel ich użycia.

Program SURFER jest wiodącym na rynku programem środowiska Windows przeznaczonym do wizualizacji danych XYZ ze szczególnym nastawieniem na tworzenie map terenu.

[Handwritten signatures]

Oprogramowania powinno umożliwiać:

Funkcjonalność:

- **Wizualizacja danych XYZ**

Dzięki rozbudowanym procedurom griddingu i zaimplementowanym wielu algorytmom tworzenia regularnej siatki wartości dla nieregularnie rozłożonych punktów XYZ oprogramowanie jest standardem w wizualizacjach technicznych wymagających przedstawienia graficznego funkcji $z=f(x,y)$ na podstawie skończonej liczby punktów XYZ. Program dokonuje odwzorowania powierzchni metodą tworzenia regularnej siatki wartości o gęstości ustalonej przez użytkownika. Na podstawie nieregularnie rozłożonych punktów XYZ dokonuje obliczeń wartości funkcji w węzłach regularnej siatki prostokątnej o ustalonej geometrii.

- **Tworzenie map i obliczenia na mapach**

Dzięki swoim podstawowym cechom oprogramowanie ma zastosowanie przede wszystkim do tworzenia map. Pozwala nie tylko tworzyć mapy warstwowe i ich przestrzenne obrazy ale pozwala też na dokonywanie obliczeń na bazie regularnej siatki wartości. Specjalizowane procedury pozwalają generować przekroje mapy wzdłuż dowolnie wybranej linii łamanej. Program pozwala liczyć powierzchnię krzywizn, powierzchnię rzutów na płaszczyznę XY oraz objętości.

- **Kriging i modelowanie wariogramu**

W programie jako jedna z metod griddingu (tworzenia regularnej siatki wartości) została zastosowana metoda *kriging* z liniowym wariogramem, a procedury modelowania wariogramu pozwalają dobrać optymalny jego kształt. Jest to najpowszechniej stosowana metoda w tworzeniu regularnej siatki wartości, daje ona najlepsze efekty modelowania przebiegu funkcji $z=f(x,y)$ na podstawie skończonej liczby punktów XYZ. Modelowanie wariogramu jest dodatkową procedurą, która pozwala zwiększyć dokładność tej metody.

- **Odwzorowanie terenu**

Podstawowym zastosowaniem programu jest tworzenie odwzorowań powierzchni Ziemi. Powstające mapy przestrzenne bardzo wiernie oddają rzeczywiste kształty. Poza efektem wizualnym tego typu zastosowanie pozwala dokonywać obliczeń parametrów liniowych, powierzchniowych oraz objętościowych.

- **Mapy funkcji dwóch zmiennych**

Oprogramowanie jest stosowane do przedstawienia przebiegu funkcji dwóch zmiennych, które są określone przez podanie pewnej liczby punktów, czyli wartości funkcji w określonych punktach XY. Bywa to często wykorzystywane do zobrazowania wartości np. wartości pewnego parametru na danym terenie. Mapa obok może przedstawiać np. stężenie dwutlenku siarki na obszarze pewnego miasta.

- **Wykresy funkcji**

Innym zastosowaniem programu może być tworzenie wykresów funkcji danych wzorem matematycznym. Regularna siatka wartości (gridding) może być tworzony na podstawie opisu funkcji wzorem matematycznym. W ten sposób może być przedstawiona dowolna funkcji dwóch zmiennych $z=f(x,y)$.

- **Wyświetlanie siatki współrzędnych**

Aplikacja umożliwia naniesienie linii siatki współrzędnych (np. południków i równoleżników) na wyświetlaną mapę z pomocą jednego kliknięcia myszką. Możliwe jest także zaprojektowanie mapy w jednym układzie współrzędnych (np. UTM), przy jednoczesnym wyświetlaniu siatki w różnych jednostkach takich jak metry czy stopy.

- **Dodatkowe narzędzia geoprzetwarzania danych**

W programie dostępnych jest wiele dodatkowych funkcji służących do geometrycznego edytowania obiektów wektorowych. Nowe narzędzia geoprzetwarzania obejmują m.in. tworzenie punktów w miejscach przecięcia się wybranych linii i/lub wieloboków, podział linii łamanej na odcinki lub wieloboków na linii łamane względem punktów w miejscach przecięcia, możliwość tworzenia nowych wieloboków z nakładających się lub nienakładających się obszarów zaznaczonych wieloboków, łączenie wielu wybranych wieloboków w jedną warstwę, tworzenie obszarów buforowych o określonym zasięgu wewnątrz lub wokół obiektów

- **Tworzenie map z zastosowaniem cieniowania rzeźby terenu**

Cieniowanie rzeźby terenu stosowane jest w celu uzyskania bardziej realistycznego obrazu terenu i ukazaniu zróżnicowania pomiędzy różnymi poziomami terenu. Do wykonania cieniowania rzeźby terenu, konieczne jest zdefiniowanie źródła oświetlenia oraz azymut (kierunek kąta oświetlenia).

- **Edycja plików GRID**

Program umożliwia edytowanie utworzonych wcześniej siatek GRID lub stworzenie całkiem nowych, za pomocą wielu narzędzi. Nowa funkcja pozwala m. in. na ustawienie jednej wartości współrzędnej

Z (również wartości NoData) dla konkretnych węzłów siatki, edycję izolinii poprzez przeciąganie, wygładzanie izolinii oraz aktualizację warstw w mapach tuż po zakończeniu edycji siatki, bez konieczności wczytywania jej ponownie do programu.

- **Nadawanie georeferencji**

Mapa bazowa (np. w postaci zdjęcia satelitarnego) może otrzymać współrzędne geograficzne w dowolnym układzie współrzędnych za pomocą prostego narzędzia, które wymaga podania współrzędnych kilku punktów znajdujących się na przedstawionym obszarze.

- **Tworzenie profilu kilku warstw (przekroju poprzecznego)**

Dodanie profilu do mapy, która zawiera kilka powierzchni spowoduje wyświetlenie przekroju poprzecznego, na którym uwzględnione są wszystkie wczytane powierzchnie. Użytkownik ma pełną kontrolę nad liczbą wyświetlanych warstw, jak też nad wyglądem (np. zmianą kolorów) finalnego przekroju.

Ponadto oprogramowanie posiada:

1. Interfejs użytkownika

Menu wstążkowe, dające łatwy dostęp do wszystkich narzędzi. Użytkownik ma pełną kontrolę nad zawartością zakładki, co daje możliwość umiejscowienia najczęściej używanych narzędzi w jednym miejscu.

2. Edycja plików GRID

Program umożliwia edytowanie utworzonych wcześniej siatek GRID lub stworzenie całkiem nowych, za pomocą wielu narzędzi. Funkcja pozwala m. in. na ustawienie jednej wartości współrzędnej Z (również wartości NoData) dla konkretnych węzłów siatki, edycję izolinii poprzez przeciąganie, wygładzanie izolinii oraz aktualizację warstw w mapach tuż po zakończeniu edycji siatki, bez konieczności wczytywania jej ponownie do programu.

3. Kreator Map

Umożliwia szybkie utworzenie wybranego rodzaju mapy w kilku prostych krokach. Wystarczy wskazać plik źródłowy i typy map, które mają zostać stworzone.

Dodatkowo możliwe jest tworzenie kilku warstw jednocześnie. Okno podglądu pozwala zorientować się jak wyglądać będzie końcowa wizualizacja.

4. Nadawanie georeferencji

Mapa bazowa (np. w postaci zdjęcia satelitarnego) może otrzymać współrzędne geograficzne w dowolnym układzie współrzędnych za pomocą prostego narzędzia, które wymaga podania współrzędnych kilku punktów znajdujących się na przedstawionym obszarze.

5. Udoskonalona legenda

Użytkownik może utworzyć jedno okienko legendy, które wyświetlać będzie informacje na temat obiektów znajdujących się na kilku warstwach mapy. Warstwy można w dowolny sposób włączać i wyłączać, w zależności od tego, co chcemy aby znalazło się w legendzie. Dodatkowo wprowadzono możliwość tworzenia legendy dla klasyfikowanych map punktowych. Zmienić można rozmiar i kolor symbolu, a także tekst, który będzie wyświetlany w legendzie.

6. Szybkie dodawanie warstw mapy po operacjach na plikach GRID

Wynik wszystkich operacji na siatkach GRID musi być możliwość uwzględnienia od razu w istniejącej lub nowej mapie. Wystarczy wskazać, do której mapy dodana ma zostać nowa warstwa oraz wybrać typ mapy.

7. Usuwanie węzłów (blankowaniu) siatki GRID

Do usuwania węzłów siatki GRID wykorzystywać można wielokąty zapisane w dowolnym formacie wektorowym (np. SHP czy DXF), a także warstwy zawierające mapy bazowe. Nie ma potrzeby aby wszystkie wielokąty zapisane były w formacie BLN.

8. Obliczanie objętości między powierzchniami w zadanym wielokącie

Obliczania objętości pomiędzy dwiema powierzchniami lub pomiędzy powierzchnią i płaszczyzną o stałej wartości zmiennej Z, tylko w wybranym wielokącie, który również może być zapisany w dowolnym formacie wektorowym. Wszystkie parametry ustawiane są w jednym oknie, bez potrzeby wykonywania żadnych dodatkowych kroków.

9. Zmiana układu współrzędnych siatki GRID

Możliwość zmiany układu współrzędnych siatki GRID. Program umożliwia zdefiniowanie układu wczytanej siatki GRID, a następnie wybranie układu współrzędnych, do którego przekonwertowana ma zostać siatka. Nowa siatka może mieć również zmienioną gęstość oczek.

10. Ustawianie granic mapy za pomocą rysowania prostokąta

Za pomocą prostego narzędzia można ręcznie zdefiniować obszar, który przedstawiać ma mapa. Rozmiar mapy zmienić można poprzez zmianę rozmiaru wyświetlonego prostokąta lub trzymając klawisz CTRL narysować prostokąt, do którego obcięta ma zostać mapa. Naciśnięcie klawisza ENTER spowoduje przycięcie granic mapy bez potrzeby ręcznego wpisywania jej zakresu.

11. Tworzenie profilu kilku warstw (przekroju poprzecznego)

Dodanie profilu do mapy, która zawiera kilka powierzchni spowoduje wyświetlenie przekroju poprzecznego, na którym uwzględnione są wszystkie wczytane powierzchnie. Użytkownik ma pełną kontrolę nad liczbą wyświetlanych warstw, jak też nad wyglądem (np. zmianą kolorów) finalnego przekroju.

12. Połączenie z serwerami OSM, WCS i WFS

Dostęp do większej ilości serwerów zawierających dane wektorowe i bazowe. Użytkownik może bezpośrednio z poziomu programu pobrać m.in. mapy z serwisu Open Street Maps, mapy z serwerów WCS, które zapewniają dostęp do danych NMT oraz z serwerów WFS, zawierających dane wektorowe. Oprogramowanie zapewnia również dostęp do serwera SRTM 90m, który zawiera cyfrowy model terenu w siatce 90x90m dla całego świata. Wystarczy wybrać granice, dla których ma zostać pobrany NMT, a Surfer zapisze je do pliku GRD, na podstawie którego stworzyć będzie można dowolną mapę.

13. Dodawanie nagłówka i stopki do strony

Dodawanie nagłówków i stopek, które w łatwy sposób mogą zostać przeniesione do nowych projektów. Użytkownik ma pełną kontrolę nad pozycją, zawartością, a także czcionką nagłówka i stopki.

14. Opcje paska skali

Pasek skali może być przedstawiony za pomocą wielu wbudowanych stylów, które umożliwiają między innymi przedstawianie dodatkowych podziałów w obrębie jednego paska, dodanie tytułu, czy zdecydowanie w którym miejscu znajdować ma się opis skali.

15. Pierścienie zasięgu

Umożliwia dodanie do mapy pierścieni zasięgu wokół wybranego punktu. Zdefiniować można promień okręgu, ich ilość, a także inne właściwości, takie jak na przykład wypełnienie czy kolor linii.

16. Importowanie plików z danymi jako mapa bazowa

Importowanie plików z danymi XY (np. XLSX, DAT, TXT) jako mapę bazową, co daje możliwość modyfikacji każdego wczytanego punktu osobno. Użytkownik może wybrać, które punkty mają zostać wyświetlone, zdefiniować właściwości konkretnego punktu, tworzyć bufor wokół wybranych punktów itp. Pozostałe kolumny pliku z danymi wczytywane są jako atrybuty przypisane do konkretnego punktu.

17. Wyświetlanie wartości oczek siatki GRID na mapie

Rodzaj mapy (*Grid Values*), umożliwiający wyświetlenie wartości węzłów siatki GRID bezpośrednio na

mapie. Modyfikować można gęstość wyświetlanych punktów, ich symbol, a także wyświetlić linie siatki GRID.

18. Tworzenie siatki GRID bezpośrednio z izolinii zapisanych w pliku wektorowym

Jeżeli użytkownik posiada izolinie zapisane w pliku wektorowym, które mają zdefiniowaną wartość współrzędnej Z, może stworzyć siatkę GRID bezpośrednio na podstawie tego pliku, a następnie przy jej użyciu stworzyć inny rodzaj mapy, jak np. mapę 3D. Wygenerowany plik GRID praktycznie pokrywa się z izoliniami z pliku wektorowego.

19. Definiowanie skali mapy za pomocą ułamka

Skalę mapy można ustawić dokładnie za pomocą stosunku 1:N, co oznacza, że 1 jednostka strony (cm lub cal) odpowiada N jednostkom strony w rzeczywistości.

20. Opcje wyświetlania w mapie rastrowej

Mapa rastrowa wyposażona została w dodatkowe opcje wyświetlania, za pomocą których sterować można kontrastem, jasnością, nasyceniem oraz odcieniem wyświetlanych kolorów.

21. Konwertowanie współrzędnych geograficznych

Konwersję współrzędnych przedstawionych za pomocą długości i szerokości geograficznej do postaci dziesiętnej bezpośrednio w programie.

22. Wyrównanie obiektów do marginesów strony

23. Dystrybucja obiektów w pionie i poziomie w równych odstępach

24. Pomiar odległości i powierzchni

Linia lub wielokąt może zostać dodana do mapy jako warstwa bazowa lub wyeksportowana do pliku wektorowego.

25. Możliwość eksportowania i drukowania wyłącznie wyświetlonego na ekranie widoku

26. Narzędzie

Narzędzie w programie, służące do wyszukiwania wartości Z w siatce GRID w konkretnych punktach XY oraz zapisywania ich do pliku.

27. Zmiana punktów na polilinie (i na odwrót)

28. Opcje układów współrzędnych:

Zapisywanie i wczytywanie informacji o odnośnikach przestrzennych za pomocą plików AUX.XML

- Zapisywanie i wczytywanie plików odnośników przestrzennych bezpośrednio w oknie przypisywania układu współrzędnych
- Odzworowania Lambert Conformal Conic i Krovak S-JTSK

29. Opcje importu:

LiDAR LAZ

- GML
- STL jako dwuwymiarowa mapa bazowa

30. Opcje eksportu:

Konwertowanie siatki GRID do formatu STL, obsługiwanego przez drukarki 3D

Ponad to:

- **Usprawnienia w zakresie edycji map**
 - Możliwość wskazania kilku plików równocześnie podczas tworzenia nowej mapy lub dodawania warstw mapowych
 - Wykonywanie operacji na wielu warstwach poprzez zaznaczenie kilku warstw w oknie *Contents* z przytrzymanym klawiszem CTRL, lub zakresu z przytrzymanym klawiszem SHIFT. Po zaznaczeniu warstw, możliwe jest zbiorcze przeprowadzenie operacji takich jak: przełączenie

widoczności, przesunięcie i zmiana kolejności, usuwanie, duplikowanie. Zaznaczenie wielu warstw w oknie *Contents* umożliwia zbiorcze wykonywanie na nich operacji.

- Możliwość wykorzystania dowolnej polilinii z wektorowej warstwy bazowej do stworzenia przekroju. Aby utworzyć przekrój w ten sposób wystarczy kliknąć prawym przyciskiem myszy na wybranej polilinii i zaznaczyć w menu kontekstowym funkcję **Add Profile**. Warstwa mapy bazowej musi znajdować się w tym przypadku wewnątrz tego samego obiektu mapy co warstwa mapowa dla której tworzony jest przekrój. Tworzenie przekroju bezpośrednio z polilinii na wektorowej warstwie bazowej.
- **Zmiany w zakresie wektorowych warstw bazowych**
 - Warstwy wektorowe automatycznie dostępne do edycji bezpośrednio po ich zaznaczeniu. Wskazanie że dana warstwa znajduje się w trybie edycji realizowane jest poprzez pojawienie się czerwonej strzałki przy danym obiekcie warstwy w oknie *Contents*. Kiedy dana warstwa jest w trybie edycji, znajdujące się na niej obiekty wektorowe mogą być zaznaczane, przesuwane oraz przeciągane na warstwę lub poza jej obręb. Mogą być również przetwarzane w ramach *geoprocessingu*, objęte zapytaniem *Query* lub w inny sposób edytowane. Zaznaczona warstwa wektorowa w trybie edycji oznaczonym poprzez czerwoną strzałkę.
 - Nowa opcja zapisywania formatowania symbolizacji warstwy typu *Base Symbolology - Unique Values*. Zapisywanie ustawień symbolizacji do wykorzystania w innych projektach.
 - Specjalne obiekty wektorowe takie jak prostokąty, zaokrąglone prostokąty i elipsy są tworzone jako poligony. Z tego powodu, występuje teraz dostęp do funkcji edycji charakterystycznych dla poligonów: duplikowania, przeciągania na inną warstwę, etykietowania obiektów przy użyciu atrybutów, dodawania do warstwy bazowej przy włączonej geotransformacji, wykonywanie griddingu danych, obliczanie objętości siatki *grid*, przydzielanie obszarów *NoData*
- **Edytowanie obrazów rastrowych**
 - Zawiera funkcję przycinania obrazów do zadanego zasięgu. Przycinane obrazy mogą występować jako niezależne obiekty (importowane poprzez **Home + Insert + Graphic**), ale również jako bazowe mapy rastrowe, lub obrazy występujące na wektorowej warstwie bazowej. Widok obrazu przed (po lewej stronie) i po wycięciu (po prawej stronie).
 - Program wprowadza możliwość nadania przezroczystości określonym kolorom z obrazów rastrowych. Jest to przydatne w przypadku importowania obrazu posiadającego jednolite tło lub w przypadku konieczności usunięcia z obrazu danego koloru lub zakresu kolorów. Przykład usunięcia białego obramowania z zaimportowanej mapy geologicznej.
- **Widok 3D**
 - Możliwość eksportu plików graficznych wysokiej rozdzielczości z widoku 3D, w popularnych formatach rastrowych, takich jak PNG, TIF oraz JPG. Eksport w wysokiej rozdzielczości.
- **Pasek skali**
 - Opcja zamiany jednostek wykorzystywanych na podziałce skali. Możliwość zastosowania osobnych ustawień fontu dla tytułu i etykiet.
- **Pozostałe zmiany**
 - Opcja *Zoom Selected* przybliża do konkretnych obiektów zamiast do całej mapy
 - Możliwe jest eksportowanie pojedynczych zaznaczonych warstw zamiast eksportowania całej mapy
 - Widok 3D posiada przycisk **Reset** służący do resetowania przewyższenia modelu do wartości domyślnej
 - Pliki SHP są eksportowane z rzeczywistymi wartościami numerycznymi atrybutów, zamiast liczb formatowanych jako tekst

Przy uruchomionym narzędziu *Digitizer*, czerwone symbole pozostają widoczne w oknie wykresu podczas klikania w oknie *Digitize Coordinates*.

otrzymuje brzmienie:

Zadanie nr 2 - „Oprogramowania Surfer 19” / jeżeli dotyczy

Zakup oprogramowania Surfer 19

- Program Surfer 19 w wersji elektronicznej ESD, bezterminowa licencja edukacyjna
- Dokumentacja producenta – podręcznik anglojęzyczny Surfer User Guide do pobrania w formacie PDF
- "Surfer - Podręcznik użytkownika" (podręcznik w j. polskim, ponad. 500str.)
- Roczny kontrakt serwisowy (Maintenance) gwarantujący nieodpłatne upgrade i wsparcie techniczne w okresie jego ważności
- wersja sieciowa tzw. Concurrent-Us

Uzasadnieniem użycia nazw własnych programów jest edukacyjny i badawczy cel ich użycia.

Program SURFER jest wiodącym na rynku programem środowiska Windows przeznaczonym do wizualizacji danych XYZ ze szczególnym nastawieniem na tworzenie map terenu.

Oprogramowanie Surfer 19

Oprogramowania powinno umożliwiać:

Funkcjonalność:

- **Wizualizacja danych XYZ**
Dzięki rozbudowanym procedurom griddingu i zaimplementowanym wielu algorytmom tworzenia regularnej siatki wartości dla nieregularnie rozłożonych punktów XYZ oprogramowanie jest standardem w wizualizacjach technicznych wymagających przedstawienia graficznego funkcji $z=f(x,y)$ na podstawie skończonej liczby punktów XYZ. Program dokonuje odwzorowania powierzchni metodą tworzenia regularnej siatki wartości o gęstości ustalonej przez użytkownika. Na podstawie nieregularnie rozłożonych punktów XYZ dokonuje obliczeń wartości funkcji w węzłach regularnej siatki prostokątnej o ustalonej geometrii.
- **Tworzenie map i obliczenia na mapach**
Dzięki swoim podstawowym cechom oprogramowanie ma zastosowanie przede wszystkim do tworzenia map. Pozwala nie tylko tworzyć mapy warstwowe i ich przestrzenne obrazy ale pozwala też na dokonywanie obliczeń na bazie regularnej siatki wartości. Specjalizowane procedury pozwalają generować przekroje mapy wzdłuż dowolnie wybranej linii łamanej. Program pozwala liczyć powierzchnię krzywizn, powierzchnię rzutów na płaszczyznę XY oraz objętości.
- **Kriging i modelowanie wariogramu**
W programie jako jedna z metod griddingu (tworzenia regularnej siatki wartości) została zastosowana metoda *kriging* z liniowym wariogramem, a procedury modelowania wariogramu pozwalają dobrać optymalny jego kształt. Jest to najpowszechniej stosowana metoda w tworzeniu regularnej siatki wartości, daje ona najlepsze efekty modelowania przebiegu funkcji $z=f(x,y)$ na podstawie skończonej liczby punktów XYZ. Modelowanie wariogramu jest dodatkową procedurą, która pozwala zwiększyć dokładność tej metody.
- **Odwzorowanie terenu**
Podstawowym zastosowaniem programu jest tworzenie odwzorowań powierzchni Ziemi. Powstające mapy przestrzenne bardzo wiernie oddają rzeczywiste kształty. Poza efektem wizualnym tego typu zastosowanie pozwala dokonywać obliczeń parametrów liniowych, powierzchniowych oraz objętościowych.
- **Mapy funkcji dwóch zmiennych**
Oprogramowanie jest stosowane do przedstawienia przebiegu funkcji dwóch zmiennych, które są określone przez podanie pewnej liczby punktów, czyli wartości funkcji w określonych punktach XY. Bywa to często wykorzystywane do zobrazowania wartości np. wartości pewnego parametru na danym terenie. Mapa obok może przedstawiać np. stężenie dwutlenku siarki na obszarze pewnego miasta.
- **Wykresy funkcji**
Innym zastosowaniem programu może być tworzenie wykresów funkcji danych wzorem matematycznym. Regularna siatka wartości (gridding) może być tworzony na podstawie opisu funkcji wzorem matematycznym. W ten sposób może być przedstawiona dowolna funkcji dwóch zmiennych $z=f(x,y)$.

7
3/10

- **Wyświetlanie siatki współrzędnych**

Aplikacja umożliwia naniesienie linii siatki współrzędnych (np. południków i równoleżników) na wyświetlaną mapę z pomocą jednego kliknięcia myszką. Możliwe jest także zaprojektowanie mapy w jednym układzie współrzędnych (np. UTM), przy jednoczesnym wyświetlaniu siatki w różnych jednostkach takich jak metry czy stopy.

- **Dodatkowe narzędzia geoprzetwarzania danych**

W programie dostępnych jest wiele dodatkowych funkcji służących do geometrycznego edytowania obiektów wektorowych. Nowe narzędzia geoprzetwarzania obejmują m.in. tworzenie punktów w miejscach przecięcia się wybranych linii i/lub wieloboków, podział linii łamanej na odcinki lub wieloboków na linie łamane względem punktów w miejscach przecięcia, możliwość tworzenia nowych wieloboków z nakładających się lub nienakładających się obszarów zaznaczonych wieloboków, łączenie wielu wybranych wieloboków w jedną warstwę, tworzenie obszarów buforowych o określonym zasięgu wewnątrz lub wokół obiektów

- **Tworzenie map z zastosowaniem cieniowania rzeźby terenu**

Cieniowanie rzeźby terenu stosowane jest w celu uzyskania bardziej realistycznego obrazu terenu i ukazaniu zróżnicowania pomiędzy różnymi poziomami terenu. Do wykonania cieniowania rzeźby terenu, konieczne jest zdefiniowanie źródła oświetlenia oraz azymut (kierunek kąta oświetlenia).

- **Edycja plików GRID**

Program umożliwia edytowanie utworzonych wcześniej siatek GRID lub stworzenie całkiem nowych, za pomocą wielu narzędzi. Nowa funkcja pozwala m. in. na ustawienie jednej wartości współrzędnej Z (również wartości NoData) dla konkretnych węzłów siatki, edycję izolinii poprzez przeciąganie, wygładzanie izolinii oraz aktualizację warstw w mapach tuż po zakończeniu edycji siatki, bez konieczności wczytywania jej ponownie do programu.

- **Nadawanie georeferencji**

Mapa bazowa (np. w postaci zdjęcia satelitarnego) może otrzymać współrzędne geograficzne w dowolnym układzie współrzędnych za pomocą prostego narzędzia, które wymaga podania współrzędnych kilku punktów znajdujących się na przedstawionym obszarze.

- **Tworzenie profilu kilku warstw (przekroju poprzecznego)**

Dodanie profilu do mapy, która zawiera kilka powierzchni spowoduje wyświetlenie przekroju poprzecznego, na którym uwzględnione są wszystkie wczytane powierzchnie. Użytkownik ma pełną kontrolę nad liczbą wyświetlanych warstw, jak też nad wyglądem (np. zmianą kolorów) finalnego przekroju.

Ponadto oprogramowanie posiada:

1. Interfejs użytkownika

Menu wstążkowe, dające łatwy dostęp do wszystkich narzędzi. Użytkownik ma pełną kontrolę nad zawartością zakładek, co daje możliwość umiejscowienia najczęściej używanych narzędzi w jednym miejscu.

2. Edycja plików GRID

Program umożliwia edytowanie utworzonych wcześniej siatek GRID lub stworzenie całkiem nowych, za pomocą wielu narzędzi. Funkcja pozwala m. in. na ustawienie jednej wartości współrzędnej Z (również wartości NoData) dla konkretnych węzłów siatki, edycję izolinii poprzez przeciąganie, wygładzanie izolinii oraz aktualizację warstw w mapach tuż po zakończeniu edycji siatki, bez konieczności wczytywania jej ponownie do programu.

3. Kreator Map

Umożliwia szybkie utworzenie wybranego rodzaju mapy w kilku prostych krokach. Wystarczy wskazać plik źródłowy i typy map, które mają zostać stworzone.

Dodatkowo możliwe jest tworzenie kilku warstw jednocześnie. Okno podglądu pozwala zorientować się jak wyglądać będzie końcowa wizualizacja.

4. Nadawanie georeferencji

Mapa bazowa (np. w postaci zdjęcia satelitarnego) może otrzymać współrzędne geograficzne w dowolnym układzie współrzędnych za pomocą prostego narzędzia, które wymaga podania współrzędnych kilku punktów znajdujących się na przedstawionym obszarze.

5. Udoskonalona legenda

Użytkownik może utworzyć jedno okienko legendy, które wyświetlać będzie informacje na temat obiektów znajdujących się na kilku warstwach mapy. Warstwy można w dowolny sposób włączać i wyłączać, w zależności od tego, co chcemy aby znalazło się w legendzie. Dodatkowo wprowadzono możliwość tworzenia legendy dla klasyfikowanych map punktowych. Zmienić można rozmiar i kolor symbolu, a także tekst, który będzie wyświetlany w legendzie.

6. Szybkie dodawanie warstw mapy po operacjach na plikach GRID

Wynik wszystkich operacji na siatkach GRID musi być możliwość uwzględnienia od razu w istniejącej lub nowej mapie. Wystarczy wskazać, do której mapy dodana ma zostać nowa warstwa oraz wybrać typ mapy.

7. Usuwanie węzłów (blankowaniu) siatki GRID

Do usuwania węzłów siatki GRID wykorzystywać można wielokąty zapisane w dowolnym formacie wektorowym (np. SHP czy DXF), a także warstwy zawierające mapy bazowe. Nie ma potrzeby aby wszystkie wielokąty zapisane były w formacie BLN.

8. Obliczanie objętości między powierzchniami w zadanym wielokącie

Obliczania objętości pomiędzy dwiema powierzchniami lub pomiędzy powierzchnią i płaszczyzną o stałej wartości zmiennej Z, tylko w wybranym wielokącie, który również może być zapisany w dowolnym formacie wektorowym. Wszystkie parametry ustawiane są w jednym oknie, bez potrzeby wykonywania żadnych dodatkowych kroków.

9. Zmiana układu współrzędnych siatki GRID

Możliwość zmiany układu współrzędnych siatki GRID. Program umożliwia zdefiniowanie układu wczytanej siatki GRID, a następnie wybranie układu współrzędnych, do którego przekonwertowana ma zostać siatka. Nowa siatka może mieć również zmienioną gęstość oczek.

10. Ustawianie granic mapy za pomocą rysowania prostokąta

Za pomocą prostego narzędzia można ręcznie zdefiniować obszar, który przedstawiać ma mapa. Rozmiar mapy zmienić można poprzez zmianę rozmiaru wyświetlonego prostokąta lub trzymając klawisz CTRL narysować prostokąt, do którego obcięta ma zostać mapa. Naciśnięcie klawisza ENTER spowoduje przycięcie granic mapy bez potrzeby ręcznego wpisywania jej zakresu.

11. Tworzenie profilu kilku warstw (przekroju poprzecznego)

Dodanie profilu do mapy, która zawiera kilka powierzchni spowoduje wyświetlenie przekroju poprzecznego, na którym uwzględnione są wszystkie wczytane powierzchnie. Użytkownik ma pełną kontrolę nad liczbą wyświetlanych warstw, jak też nad wyglądem (np. zmianą kolorów) finalnego przekroju.

12. Połączenie z serwerami OSM, WCS i WFS

Dostęp do większej ilości serwerów zawierających dane wektorowe i bazowe. Użytkownik może bezpośrednio z poziomu programu pobrać m.in. mapy z serwisu Open Street Maps, mapy z serwerów WCS, które zapewniają dostęp do danych NMT oraz z serwerów WFS, zawierających dane wektorowe. Oprogramowanie zapewnia również dostęp do serwera SRTM 90m, który zawiera cyfrowy model terenu w siatce 90x90m dla całego świata. Wystarczy wybrać granice, dla których ma zostać pobrany NMT, a Surfer zapisze je do pliku GRD, na podstawie którego stworzyć będzie można dowolną mapę.

13. Dodawanie nagłówka i stopki do strony

Dodawanie nagłówków i stopek, które w łatwy sposób mogą zostać przeniesione do nowych projektów. Użytkownik ma pełną kontrolę nad pozycją, zawartością, a także czcionką nagłówka i stopki.

14. Opcje paska skali

Pasek skali może być przedstawiony za pomocą wielu wbudowanych stylów, które umożliwiają między innymi przedstawianie dodatkowych podziałów w obrębie jednego paska, dodanie tytułu, czy zdecydowanie w którym miejscu znajdować ma się opis skali.

15. Pierścienie zasięgu

Umożliwia dodanie do mapy pierścieni zasięgu wokół wybranego punktu. Zdefiniować można promień okręgu, ich ilość, a także inne właściwości, takie jak na przykład wypełnienie czy kolor linii.

16. Importowanie plików z danymi jako mapa bazowa

Importowanie plików z danymi XY (np. XLSX, DAT, TXT) jako mapę bazową, co daje możliwość modyfikacji każdego wczytanego punktu osobno. Użytkownik może wybrać, które punkty mają zostać wyświetlone, zdefiniować właściwości konkretnego punktu, tworzyć bufor wokół wybranych punktów itp. Pozostałe kolumny pliku z danymi wczytywane są jako atrybuty przypisane do konkretnego punktu.

17. Wyświetlanie wartości oczek siatki GRID na mapie

Rodzaj mapy (*Grid Values*), umożliwiający wyświetlenie wartości węzłów siatki GRID bezpośrednio na mapie. Modyfikować można gęstość wyświetlanych punktów, ich symbol, a także wyświetlić linie siatki GRID.

18. Tworzenie siatki GRID bezpośrednio z izolinii zapisanych w pliku wektorowym

Jeżeli użytkownik posiada izoliny zapisane w pliku wektorowym, które mają zdefiniowaną wartość współrzędnej Z, może stworzyć siatkę GRID bezpośrednio na podstawie tego pliku, a następnie przy jej użyciu stworzyć inny rodzaj mapy, jak np. mapę 3D. Wygenerowany plik GRID praktycznie pokrywa się z izoliniami z pliku wektorowego.

19. Definiowanie skali mapy za pomocą ułamka

Skalę mapy można ustawić dokładnie za pomocą stosunku 1:N, co oznacza, że 1 jednostka strony (cm lub cal) odpowiada N jednostkom strony w rzeczywistości.

20. Opcje wyświetlania w mapie rastrowej

Mapa rastrowa wyposażona została w dodatkowe opcje wyświetlania, za pomocą których sterować można kontrastem, jasnością, nasyceniem oraz odcieniem wyświetlanych kolorów.

21. Konwertowanie współrzędnych geograficznych

Konwersję współrzędnych przedstawionych za pomocą długości i szerokości geograficznej do postaci dziesiętnej bezpośrednio w programie.

22. Wyrównanie obiektów do marginesów strony

23. Dystrybucja obiektów w pionie i poziomie w równych odstępach

24. Pomiar odległości i powierzchni

Linia lub wielokąt może zostać dodana do mapy jako warstwa bazowa lub wyeksportowana do pliku wektorowego.

25. Możliwość eksportowania i drukowania wyłącznie wyświetlonego na ekranie widoku

26. Narzędzie

Narzędzie w programie, służące do wyszukiwania wartości Z w siatce GRID w konkretnych punktach XY oraz zapisywania ich do pliku.

27. Zmiana punktów na polilinie (i na odwrót)

28. Opcje układów współrzędnych:

Zapisywanie i wczytywanie informacji o odnośnikach przestrzennych za pomocą plików AUX.XML

- Zapisywanie i wczytywanie plików odnośników przestrzennych bezpośrednio w oknie przypisywania układu współrzędnych
- Odwzorowania Lambert Conformal Conic i Krovak S-JTSK

29. Opcje importu:

LIDAR LAZ

- GML
- STL jako dwuwymiarowa mapa bazowa

30. Opcje eksportu:

Konwertowanie siatki GRID do formatu STL, obsługiwanego przez drukarki 3D

Ponad to:

- **Usprawnienia w zakresie edycji map**
 - Możliwość wskazania kilku plików równocześnie podczas tworzenia nowej mapy lub dodawania warstw mapowych
 - Wykonywanie operacji na wielu warstwach poprzez zaznaczenie kilku warstw w oknie *Contents* z przytrzymanym klawiszem CTRL, lub zakresu z przytrzymanym klawiszem SHIFT. Po zaznaczeniu warstw, możliwe jest zbiorcze przeprowadzenie operacji takich jak: przełączenie widoczności, przesunięcie i zmiana kolejności, usuwanie, duplikowanie. Zaznaczenie wielu warstw w oknie *Contents* umożliwia zbiorcze wykonywanie na nich operacji.
 - Możliwość wykorzystania dowolnej polilinii z wektorowej warstwy bazowej do stworzenia przekroju. Aby utworzyć przekrój w ten sposób wystarczy kliknąć prawym przyciskiem myszy na wybranej polilinii i zaznaczyć w menu kontekstowym funkcję **Add Profile**. Warstwa mapy bazowej musi znajdować się w tym przypadku wewnątrz tego samego obiektu mapy co warstwa mapowa dla której tworzony jest przekrój. Tworzenie przekroju bezpośrednio z polilinii na wektorowej warstwie bazowej.
- **Zmiany w zakresie wektorowych warstw bazowych**
 - Warstwy wektorowe automatycznie dostępne do edycji bezpośrednio po ich zaznaczeniu. Wskazanie że dana warstwa znajduje się w trybie edycji realizowane jest poprzez pojawienie się czerwonej strzałki przy danym obiekcie warstwy w oknie *Contents*. Kiedy dana warstwa jest w trybie edycji, znajdujące się na niej obiekty wektorowe mogą być zaznaczane, przesuwane oraz przeciągane na warstwę lub poza jej obręb. Mogą być również przetwarzane w ramach *geoprocessingu*, objęte zapytaniem *Query* lub w inny sposób edytowane. Zaznaczona warstwa wektorowa w trybie edycji oznaczonym poprzez czerwoną strzałkę.
 - Nowa opcja zapisywanie formatowania symbolizacji warstwy typu *Base Symbolology - Unique Values*. Zapisywanie ustawień symbolizacji do wykorzystania w innych projektach.
 - Specjalne obiekty wektorowe takie jak prostokąty, zaokrąglone prostokąty i elipsy są tworzone jako poligony. Z tego powodu, występuje teraz dostęp do funkcji edycji charakterystycznych dla poligonów: duplikowania, przeciągania na inną warstwę, etykietowania obiektów przy użyciu atrybutów, dodawania do warstwy bazowej przy włączonej geotransformacji, wykonywanie griddingu danych, obliczanie objętości siatki *grid*, przydzielanie obszarów *NoData*
- **Edytowanie obrazów rastrowych**
 - Zawiera funkcję przycinania obrazów do zadanego zasięgu. Przycinane obrazy mogą występować jako niezależne obiekty (importowane poprzez **Home + Insert + Graphic**), ale również jako bazowe mapy rastrowe, lub obrazy występujące na wektorowej warstwie bazowej. Widok obrazu przed (po lewej stronie) i po wycięciu (po prawej stronie).
 - Program wprowadza możliwość nadania przezroczystości określonym kolorom z obrazów rastrowych. Jest to przydatne w przypadku importowania obrazu posiadającego jednolite tło lub w przypadku konieczności usunięcia z obrazu danego koloru lub zakresu kolorów. Przykład usunięcia białego obramowania z zaimportowanej mapy geologicznej.
- **Widok 3D**

- Możliwość eksportu plików graficznych wysokiej rozdzielczości z widoku 3D, w popularnych formatach rastrowych, takich jak PNG, TIF oraz JPG. Eksport w wysokiej rozdzielczości.
- **Pasek skali**
 - Opcja zamiany jednostek wykorzystywanych na podziałce skali. Możliwość zastosowania osobnych ustawień fontu dla tytułu i etykiet.
- **Pozostałe zmiany**
 - Opcja *Zoom Selected* przybliża do konkretnych obiektów zamiast do całej mapy
 - Możliwe jest eksportowanie pojedynczych zaznaczonych warstw zamiast eksportowania całej mapy
 - Widok 3D posiada przycisk **Reset** służący do resetowania przewyższenia modelu do wartości domyślnej
 - Pliki SHP są eksportowane z rzeczywistymi wartościami numerycznymi atrybutów, zamiast liczb formatowanych jako tekst
 - Przy uruchomionym narzędziu *Digitizer*, czerwone symbole pozostają widoczne w oknie wykresu podczas klikania w oknie *Digitize Coordinates*
 - Tworzenie kartodiagramów kołowych
 - Eksport pliku 3D PDF
 - Łączenie atrybutów z obiektami wektorowymi w tabeli atrybutów
 - Filtr dla map punktowych typu *Post Map*
 - Skalowanie map poprzez zmianę wymiarów ramki mapy
 - Konwertowanie pomiędzy typami map opartych na siatce *grid*
 - Wspólne pliki *Grid, Data, Image* dla różnych map
 - Cofanie zmian w widoku 3D
 - Podgląd plików SRF w Eksploratorze Windows

- Formularz cenowy poz. 1 Zadanie 2

jest:

Oprogramowania Surfer 18

otrzymuje brzmienie:

Oprogramowania Surfer 19

2) Projekt umowy
w § 1 ust 1 pkt 2

jest:

Oprogramowania Surfer 18

otrzymuje brzmienie:

Oprogramowania Surfer 19

PYTANIE 3

W odniesieniu do wzoru umowy, §6 "Gwarancja Wykonawcy" punkt 1., informujemy że w zakresie przedmiotu zamówienia w Zadaniu nr 2, Wykonawca może udzielić Zamawiającemu wyłącznie gwarancji na warunkach producenta. Warunki gwarancji producenta opisane są w umowie licencyjnej dostępnej na stronie <https://www.goldensoftware.com/terms-of-use>. Określony jest tam brak jakiegokolwiek gwarancji, oprogramowanie użytkowe jako wartość niematerialna, o zamkniętym katalogu funkcji (produkt gotowy), dostarczane wyłącznie w wersji elektronicznej nie podlega gwarancji. Prosimy zatem o odpowiednią modyfikację §6 w przypadku Zadania nr 2.

ODPOWIEDŹ

Zamawiający dokonuje modyfikacji:

Projekt umowy - w § 6 dołożono ustęp o treści:

„Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji jakości na oprogramowanie na okres gwarancji równy okresowi gwarancji producenta (dotyczy Zadania 2)”.

Jednocześnie informuję, że powyższe zmiany zostały naniesione w Ogłoszeniu po zmianie oraz w projekcie umowy po zmianie (dostępny na stronie: <http://bip.law.mil.pl>).

Kancierz

mgr Piotr Hojnacki

