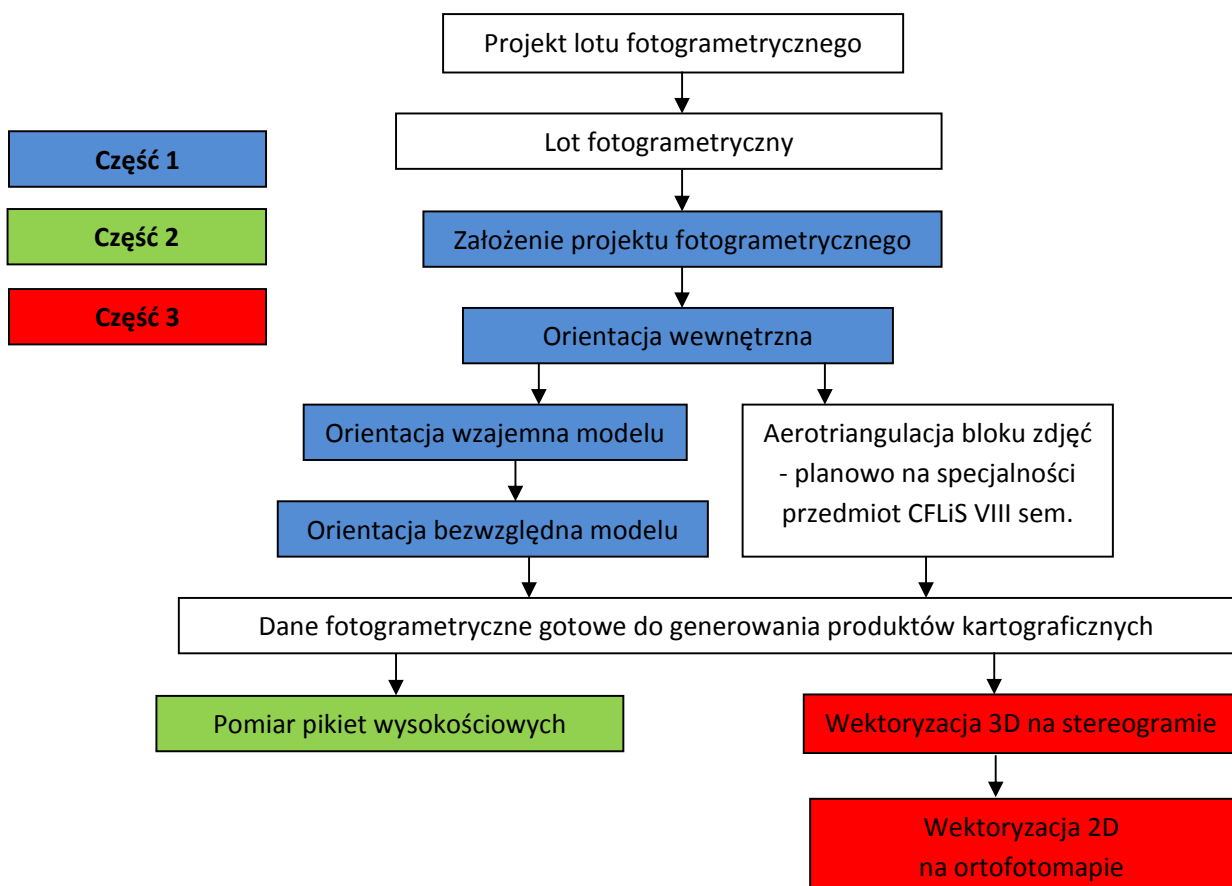


Temat:

**Fotogrametryczne opracowanie elementów mapy zasadniczej
na podstawie stereogramu zdjęć lotniczych i ortofotomapy**

**Część 3: Wektoryzacja mapy na stereogramie zdjęć lotniczych
z wykorzystaniem systemu DEPHOS oraz wektoryzacja
ortofotomapy w programie Microstation**



1. Wektoryzacja mapy w programie Dephos Mapper Stereo

Dane do wykonania projektu:

Do katalogu w którym znajduje się własny projekt studenta z programu Dephos - zorientowany stereogram - należy skopiować:

- bibliotekę symboli: **biblioteka K1.dsl** (klon/pracownicy/awrobel/3_GiK/Dephos-2014/projekt-Dephos-14);
- **sidebar_AGH_Map3D-14.txt** (klon/pracownicy/awrobel/3_GiK/Dephos-2014/projekt-Dephos-14);
- plik wektorowy 2D, w formacie MicroStation V8, przeznaczony do wczytania pliku wektorowego „.dxf” z wynikami wektoryzacji w programie Dephos oraz do wczytania ortofotomapy: **wektoryzacja-orto-Dephos-14_2d.dgn** (klon/pracownicy/awrobel/3_GiK/Orto-14_15)

W katalogu D:\Tify sprawdzić czy znajdują się tam poniższe pliki – jeśli nie to należy je tam skopiować:

- ortoobraz: **orto-conv10_33.tif** oraz plik z georeferencjami ortoobrazu: **orto-conv10_33.tfw** (klon/pracownicy/awrobel/3_GiK/Orto-14_15).

Przygotowanie środowiska pracy

- otworzyć w **DEPHOS Mapper Stereo** własny model;
- zapisać pusty plik wektorowy pod nazwą **Mapa_NazwiskoStudenta.det** (**File -> Save As**);
- ustawienie snapowania: w menu głównym otwieramy **Customize -> Toolbars** i zaznaczamy **Snaps**;
- w toolbarze **Snaps** zaznaczamy rodzaje snapowania, które podczas pomiaru będą dostępne sekwencyjnie (jeden po drugim) po kliknięciu na kółko scroll (jako środkowy klawisz myszy):



Przy takim zaznaczeniu, jak wyżej, program po pierwszym kliknięciu uruchamia pierwszy zaznaczony rodzaj snapowania (do końca odcinka linii), przy drugim kliknięciu drugi rodzaj - punkt najbliższy, a przy trzecim trzeci rodzaj snapowania - środek wskazanego okręgu.

Prawidłowo wykonane snapowania wyglądają następująco:



do końca linii



do punktu najbliższego

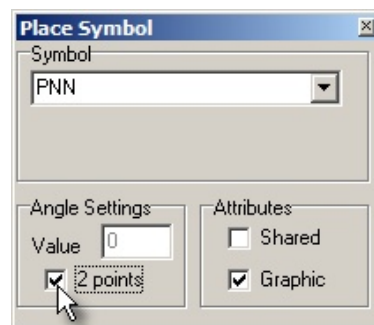


do środka okręgu

- wskazać bibliotekę symboli wg instrukcji K-1 w menu głównym **Symbols -> Open library** należy wybrać plik **biblioteka K1.dsl**;
- wybrać sidebar - menu główne **Customize -> Sidebar** - wskazać **sidebar_AGH_Map3D-14.txt**;

Wektoryzacja 3D

- wybór pozycji z sidebaru pozwala wektoryzować sytuację z modelu z odpowiednimi atrybutami;
- budynki wektoryzuje się po obrysie dachu;
- pozycja **Budynek prostokątny** umożliwia wektoryzowanie dachu budynku przy pomocy linii prostopadłych, zamknięcie obrysu odbywa się prawym klawiszem;
- w przypadku latarni najpierw wykorzystujemy pozycję z sidebaru **Podpora...** i wstawiamy symbol (okrąg), następnie wybieramy pozycję **Latarnia** i snapując się do środka okręgu wstawiamy symbol;
- w przypadku słupa energetycznego, najpierw wstawiamy podpórę, a potem wybieramy pozycję **Kierunek...**, zaznaczamy w oknie **Place Symbol**, w polu **Angle Settings** opcję **2 points**:



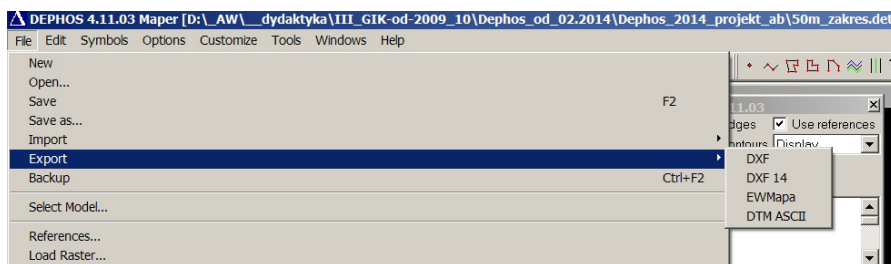
i wskazujemy kierunek linii widoczny na zdjęciu.

Należy zwrócić uwagę na to, czy latarnia nie spełnia funkcji słupa energetycznego. Wówczas należy narysować podporę, symbol latarni oraz kierunek przewodów.

Rysować sytuację należy w obszarze wskazanym przez prowadzącego. Ma być to obszar zawierający różnorodne szczegóły sytuacyjne zarówno liniowe jak i punktowe. Należy starać się, aby wszystkie szczegóły sytuacyjne z danego obszaru zostały zwektoryzowane.

Zakończenie wektoryzacji w programie Dephos:

Po zakończeniu wektoryzacji należy zapisać plik „**Mapa_NazwiskoStudenta.det.**” a następnie należy wykonać eksport tego pliku do formatu dxf (*File - eksport – dxf* – rysunek poniżej).



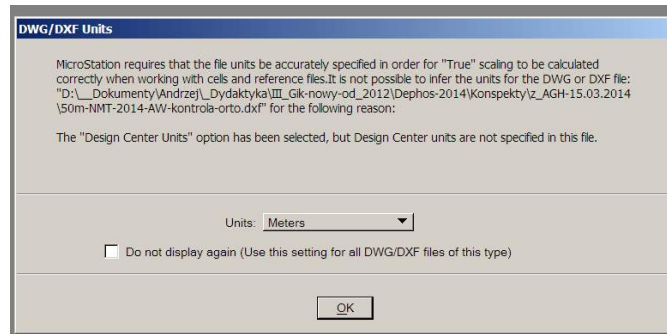
Po wyeksportowaniu pliku należy zamknąć program Dephos.

2. Wektoryzacja ortofotomapy w programie Microstation V8

Pomiar zostanie wykonany z wykorzystaniem programu *Microstation* w wersji V8.

W programie tym zostanie otwarty rysunek z wynikami wektoryzacji w programie Dephos, następnie uzupełniony on zostanie rysunkiem z pomierzonymi na ortofotogramie szczegółami terenowymi. Rysunek ten wyświetlany będzie na tle ortofotogramu.

W trakcie uruchamiania *Microstation* V8, otworzy się okno, w którym należy wczytać wyeksportowany wcześniej z programu Dephos plik „*.dxf”. Pojawi się okno jak na rysunku poniżej, należy ustawić jednostki metry i wcisnąć przycisk *OK*.

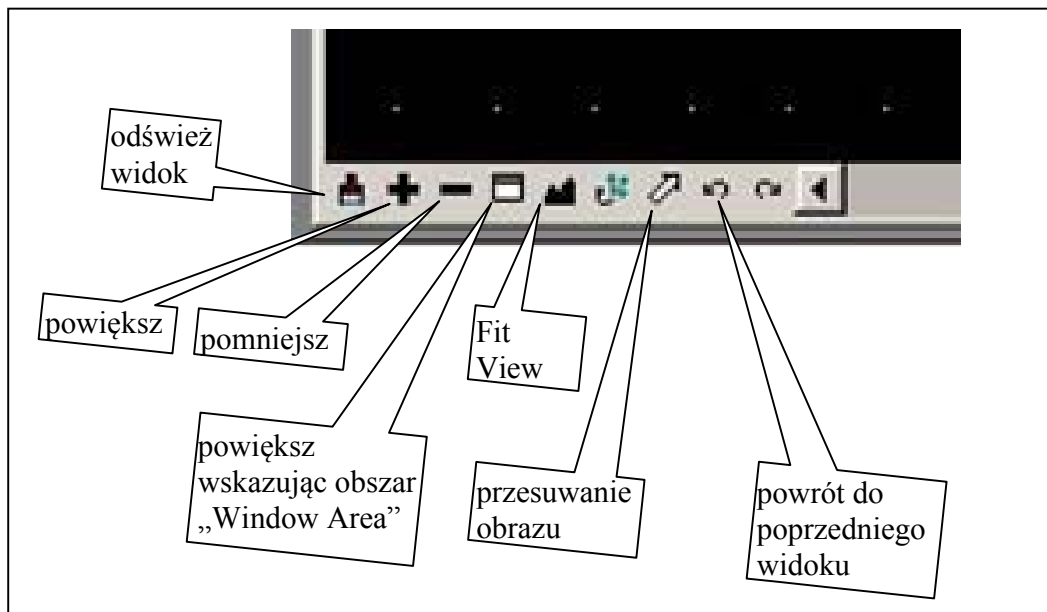


Nawigacja po rysunku oraz paski narzędziowe:

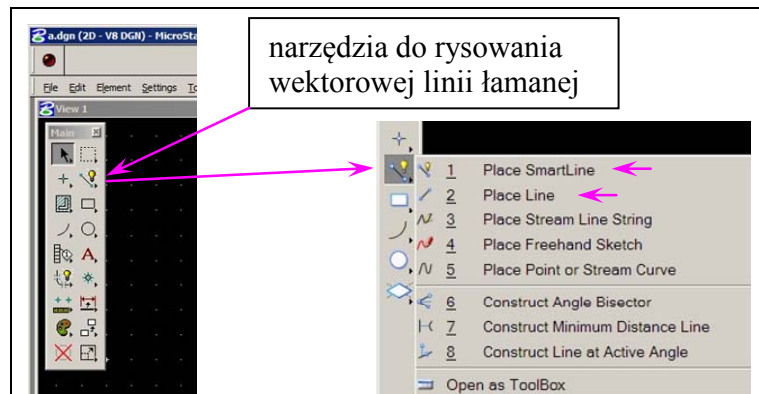
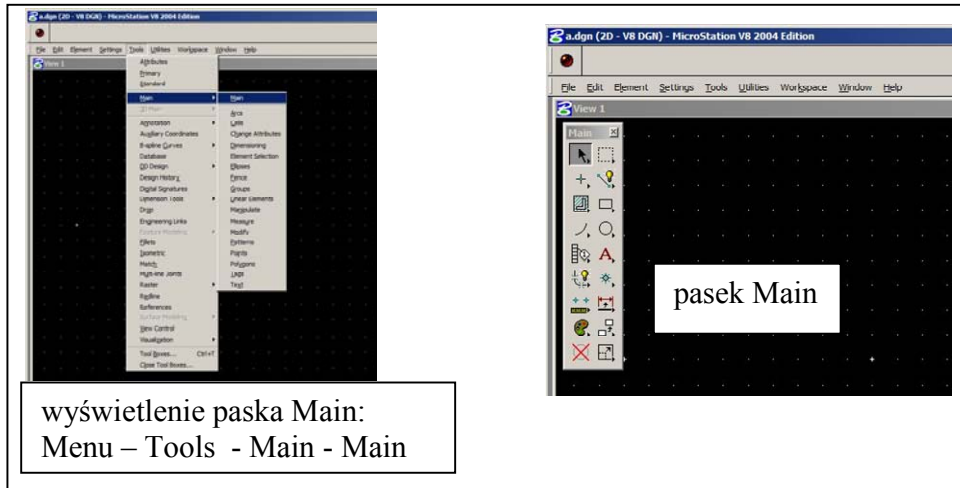
W zależności od wersji programu obraz okna programu i paski narzędzi wyglądają następująco:

Sala 508 – MicroStation V8 2004 Edition

W lewym dolnym rogu okna obrazu znajduje się pasek z narzędziami do nawigacji:



Wyświetlenia paska z podstawowymi narzędziami do rysowania (Main):

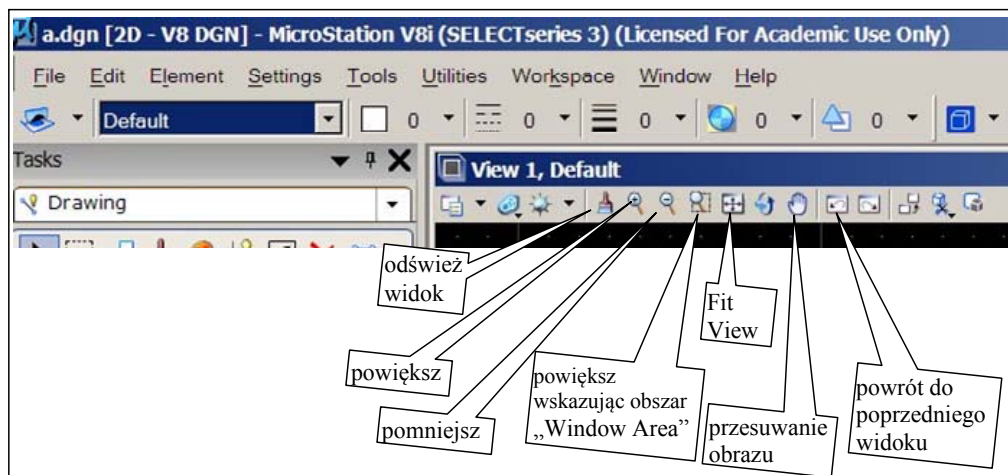


MicroStation V8 Series 2 (Series 3) – dostępne bezpłatnie dla studentów - Pracownia Komputerowa WGGiŚ - http://www.geod.agh.edu.pl/new/index.php?option=com_content&view=article&id=41&Itemid=127

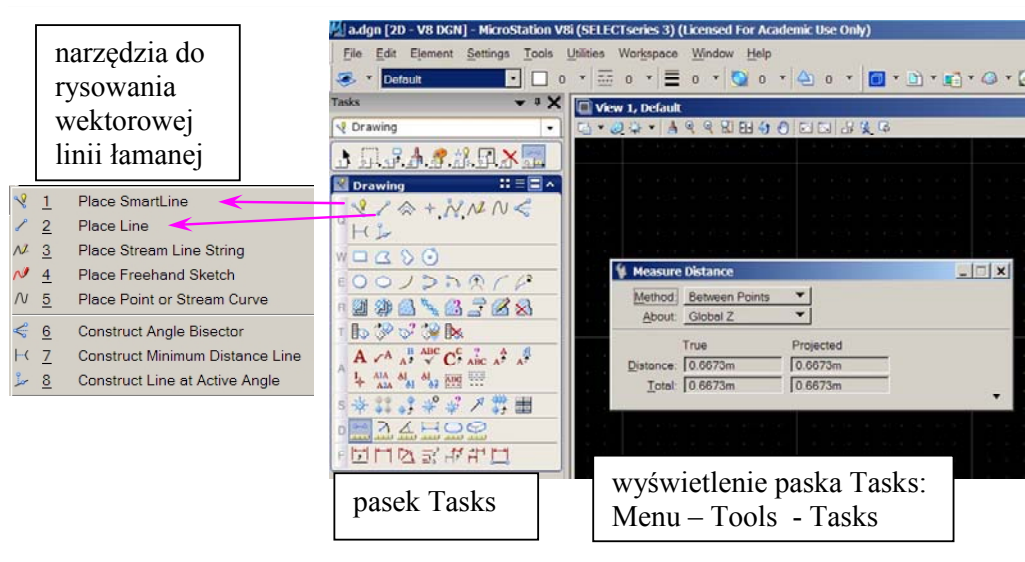
W programie tym po jego uruchomieniu otworzy się okno, w którym należy wczytać plik **wektoryzacja-orto-Dephos-14_2d.dgn** (uprzednio skopiowany do swojego katalogu roboczego).

Następnie należy zaimportować utworzony wcześniej plik „*.dxf”. W tym celu w menu **File** należy wybrać pozycję **Import**, a następnie w zależności od wersji programu: **dxf** lub **CAD files – dxf**.

Pasek z narzędziami do nawigacji:



Pasek z narzędziami Tasks oraz narzędzia rysowania linii wektorowej:



Dalsze operacje po otwarciu pliku .dxf

Po wczytaniu rysunku, jeżeli nie widać go w oknie, należy lewym przyciskiem myszy kliknąć ikonę **FitView** a następnie kliknąć lewym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu okna.

Uwaga: każde włączone narzędzie jest aktywne (następne kliknięcie spowoduje wykonanie tej samej operacji) dopóki nie wyłączymy narzędzia przez kliknięcie w prawy przycisk myszy.

W oknie powinien pojawić się rysunek wykonany w programie Dephos.

Uwaga – z powodu przejścia przez format dxf może zmienić się kolorystyka linii rysunku wykonanego w programie Dephos.

Teraz należy podpiąć ortoobraz:

Menu: *File – Raster Manager – File (w oknie Raster Manager) – Attach*

(wskazać ścieżkę dostępu do ortoobrazu **orto-conv10_33.tif** (powinien on się znajdować w katalogu D: Tify), opcja **Place Interactively** ma być wyłączona)

W tle poprzednio wczytanych rysunków powinien wyświetlić się ortoobraz. Obraz można powiększać lub pomniejszać przyciskami *Zoom* z belki na dolnej (górnej) krawędzi okna, można też używać przycisku *Window Area* do zaznaczania obszaru do powiększania lub *Fit View* do pokazania całego obrazu. Po wciśnięciu przycisku narzędzia, w celu wykonania zamierzonej operacji, należy kliknąć lewym przyciskiem w okno (lub trzymając wciśnięty lewy przycisk zaznaczyć prostokątny obszar do powiększenia – *Window Area*).

Praca na ortofotomapie:

Należy przeanalizować, w jaki sposób linie i znaki umowne narysowane w programie Dephos zgadzają się z ortoobrazem. Szczególną uwagę należy zwrócić na zgodność położenie krawędzi dachu budynków z wektoryzacji 3D tymi samymi krawędziami na ortoobrazie. W sprawozdaniu należy wyjaśnić, dlaczego zgodność położenia tych krawędzi nie musi występować w przeciwieństwie do zgodności wektorów obrazujących linie sytuacyjne leżące na powierzchni terenu.

Następnie (na obszarze sąsiadującym z tym, na którym wykonano wektoryzację w programie Dephos) należy wykonać wektoryzację 2D obiektów sytuacyjnych na ortofotomapie, wykorzystując pokazane na poprzednich rysunkach narzędzia do rysowania linii wektorowych. W sprawozdaniu należy wyjaśnić wg jakich zasad ta wektoryzacja powinna być prowadzona, aby uzyskany rysunek był poprawny kartometrycznie.

Po zakończeniu należy wykonać zrzut z ekranu przedstawiający w jak największej skali rysunek wykonany w programach Dephos i Microstation na tle ortoobrazu.

Zawartość sprawozdania z tematu:

Fotogrametryczne opracowanie elementów mapy zasadniczej na podstawie stereogramu zdjęć lotniczych i ortofotomapy

Część 1

- Zwięzły opis wykonanych czynności.
- Dokładność orientacji wzajemnej i bezwzględnej (średnia wartość paralaksy poprzecznej, błąd średni wpasowania modelu w fotopunkty).
- Załączniki: zrzuty z ekranu obrazujące:
 - rozmieszczenie na stereogramie punktów do orientacji wzajemnej i bezwzględnej
 - wyniki orientacji wzajemnej i bezwzględnej z Dephos- External Orientation
 - wartości elementów orientacji zewnętrznej z zakładki model w programie Dephos-Manager .

Część 2

- Zwięzły opis wykonanego pomiaru.
- Załącznik: zrzut z ekranu obrazujący obszar, na którym pomierzono pikiety.

Część 3

- Zwięzły opis wektoryzacji 3D na stereogramie w programie Dephos i 2D na ortofotomapie w programie Microstation.
- Zrzut z ekranu z Dephos Mapper Stereo – obrazujący zwektoryzowane obiekty
- Zrzut z ekranu (Microstation) pokazujący zwektoryzowane w programie Dephos i w programie Microstation elementy sytuacyjne (na tle ortofotomapy).