Fotogrametria cyfrowa ćwiczenie 1.

Instrukcja łopatologiczna, z obrazkami

1. Jak zacząć?

Do wykonania ćwiczenia będą potrzebne następujące rzeczy:

- komputer z myszą, monitorem i Windowsem,
- program do rozpakowywania plików skompresowanych typu zip,
- program komputerowy TNTmips 6.4 z roku 2000,
- kilka plików ściągniętych z Internetu:

-lewe.tif -prawe.tif -siatka.tif -wspolrzedne.txt -lokalizacja punktow.tif

Program TNTmips można ściągnąć z internetu: www.geoinfo.amu.edu.pl/geoinf/tnt.zip

Pliki ściągamy ze strony: http://ztg.amu.edu.pl/fotogr.htm

Katalog z programem umieszczamy w dowolnym miejscu na dysku twardym, program nie wymaga instalacji, działa od razu. Pliki wypakowujemy do jakiegoś folderu.

UWAGA! Wszystkie pliki programu i te, na których będziemy pracować lepiej mieć na jednym dysku lokalnym komputera (zazwyczaj c:\). W przypadku stosowania np zdalnych dysków o różnych nazwach program może nie działać prawidłowo.

Jeżeli wszystko zrobiliśmy prawidłowo, powinniśmy mieć takie pliki:

\Pulpit\fotogrametria					
Nazwa	Rozmiar	Тур 🔺			
🗐 wspolrzedne.txt	1 KB	Dokument tekstowy			
🖻 lewe.tif	5 418 KB	Obraz TIF			
🖻 lokalizacja punktow.tif	245 KB	Obraz TIF			
🖻 prawe.tif	5 626 KB	Obraz TIF			
🖻 siatka.tif	5 626 KB	Obraz TIF			

2. Import plików tiff

Po uruchomieniu programu TNTmips widoczny jest pasek menu, z którego wybieramy *Proces > Import/Eksport* :

🗏 Microlmages X Se	erver 2.0.7 1024x768x2	24 bit r	nixsupport@	omicroimages	.com
⊟TNTmips 6.4 Se	erial# 0000				
Wyświetl Edytu	j Proces Narzędzia	Paski	. narzędzi	Ustawiany	Pomoc
	SML	- ≻			
	Geoformuła				
	Modelowanie RZEŹBY				
	Raster	>			
	Wektor	►			
	CAD	- ≻			
	TIN	► ►			
	Baza danych	►			
	Konwersja	>			
	Import/Eksport				

Następnie zaznaczamy format TIFF i klikamy na przycisk *Import...* na dole:

📼 Import / Eksp	port			. 🗆 🗙
Typ obiektu:	Wszystko 🗖	Operacja:	Import	-
Dostępne forma	aty			
SUNRAST	Format rastrowy Sun			
TERRA-MAR	Format Terra-Mar .IMG i .BIG			
TEXT	Tekstowe dane punktowe 2D (X,Y) i	3D (X,Y,Z)		
TGA	Format Truevision TGA			
TIFF	Format TIFF - Tag Image File Forma	t (zawarty	GeoTIFF)	
TIGER	Format Census Bureau TIGER Line			
TM-FAST	Format Eosat TM Fast			
TM-FAST-L7A	💿 Format danych NASA Landsat 7A Fast			
TM-TIPS	Format Eosat TM TIPS			
TNT-TEXT	Plik tekstowy TNTmips			
Import	Wyjście	Po	MOC	

W pierwszej zakładce Pliki klikamy na Wskaż...

💷 Import	: rastra z	z Format i	TIFF - T	ag Image	File	Format	
Pliki	Opcje W	√spółrzęd	ne				
Wskaż.	Dodaj	<u>List</u>	a plików	Kasu	j		
3	laport		Zamknij	j		Pomoc	J

W polu *Zajrzyj do:* szukamy katalogu, do którego zapisaliśmy pliki tiff. Możemy kliknąć na strzałkę 🕎 , a następne *Domowy*

Wybieramy (poprzez podwójne kliknięcie) TRZY pliki tiff:

- •lewe.tif
- •prawe.tif
- •siatka.tif

Następnie klikamy na OK:

📼 Wskaz pliki					
Wska	żplik (i)	do importu: ⊐l≥r[e¥[ा¥]			
Scietks: C:\Decumente and Se	ttipge\ Dulr				
Wolne miejsce: 1.45 GB	CCINES (FUI)	r (Totogrametria			
🗋 lewe.tif	5547250	8 🗛 \fotograme	etria\lewe.tif [
🗋 lokalizacja punktow.tif	250452	8 sfotograme	etria\prawe.tif		
prawe.tif	5760370	8 \fotograme	etria∖siatka.tif		
	5760370		Z		
Typ plików: .tif (Obraz TIFF) 🗖 🕂 🕂 🐺 💳 🚆					
OK	Anulu	i]	Pomoc		

W tym oknie klikamy na Import:



Następnie klikamy na ikonkę Nowy plik...

📼 Wskaz obiekty	
Wskaż rastry do	importu:
Zajrzyj do: 🛛 fotogrametria 🖃 🖬 🖓 📑 🤌	Wybór Podgląd
Ścieżka: C:\Documents and Settings\Pulpit\fotogramet <mark>Nowy plik.</mark>	lewe
Wolne miejsce: 1.45 GB	<nic nie="" wskazano=""></nic>
<brak plików=""></brak>	prawe <nic nie="" wskazano=""> siatka <nic nie="" wskazano=""></nic></nic>
Typy obiektów: Wszystko 🖃	
🗃 📉 🎯 🚱 🗾 Pokaż podgląd	
01 Anuluj	Pomoc

Projekt nazwiemy *cwiczenie1*, pole *opis* zostawiamy puste, klikamy **OK**:

■Nowy plik projektu		
Nazwa: cwiczenie1		
Opis:		
ОК	Anuluj	Pomoc

Następnie klikamy na ikonkę czarodziejska różdżka – *Automatycznie nazwany*… Potem klikamy *OK*.

⊟Wskaz obiekty		_ _ ×
Wskaż rastr	y do imp	ortu:
Zajrzyj do:Cwiczenie1C	•}	Wybór Podgląd
Ścieżka: and Settings\Pulpit\fotogrametria\cwiczenie1.rvc Wolne miejsce: 1 45 GB		lewe
<brak objektów=""></brak>	Ā	lewe
		prawe C:\Documents and Settings\Pulpit\f(prawe siatka
	ļ	፼ C:\Documents and Settings\Pulpit\fc ∎ siatka
<u>م</u>		
Typy obiektów: Wszystko 🖃		
🚵 📉 🐼 🗾 Pokaż podgląd		
Automatycznie nazwany	nuluj	Pomoc

Po paru sekundach usłyszymy sygnał o przeraźliwym dźwięku, nawet jeżeli nie mamy głośników ani słuchawek.



Klikamy OK oraz zamykamy obydwa okna Importu

Etap importu mamy już za sobą. Następnym krokiem będzie georeferencja zdjęcia z siatką.

3. Nadawanie współrzędnych plikowi siatka

Wybieramy z menu głównego Edytuj > *Nadawanie współrzędnych*. W nowym oknie klikamy na menu *Plik* > *Otwórz*. Szukamy folderu z zapisanym wcześniej plikiem *cwiczenie1.rvc* Klikamy na niego dwukrotnie, a następnie klikamy (również dwukrotnie) na *Siatka*. Klikamy *OK*:

📼 Wskaz obiekty				
Wskaż obiek	t(y) do nadania ws:	półrzędnych	:	
Zajrzyj do: 🗾 cwiczenie1.rvc 🖃 🔁 🖓	📺 📺 🛃 Wy	bór Podglą	ąd	
Ścieżka: Settings\Pulpit\fotogrametria\cwiczeni	.e1.rvc	siatka R	aster importowany z siatka	Δ
Wolne miejsce: 1.43 GB				
Plewe Raster importowany z lewe	A			
prawe Raster importowany z prawe				
🛃 siatka Raster importowany z siatka				
<u></u>				
Typy obiektów: Wszystko 💻				
🗃 🎘 🏷 🚱 🕂 👯 🗕 🚔 📮 Pokaż podgląd				
OK	Anuluj		Pomoc	

Teraz musimy ustawić "system współrzędnych odwzorowania", w tym celu klikamy na Ustaw wszystko...

⊟Opcje nadawania ws		Ā	
System współrzędnyc	h odwzorowania		
Wejściowy	Długość / Szerokość		6
Okno	Długość / Szerokość		
Wyjściowy	Długość / Szerokość		
Ustaw wszystko			
OK	Anuluj	Pomoc	

Następnie klikamy na System ...

📼 Parametry systemu wspolrzednych/odwzorowania 💦 📃 🗖 🗙					
System	Długość / Szerokość				
Strefa					
Oceanne					
Poziom odniesienia	Niewskazany				
Elipsoida	GRS 1980				
□ Panawetry od⊌cono≋ania					
OK Anu	luj Zachowaj Pomoc				

Wybieramy *Użytkownika*, klikamy *OK*.



Teraz klikamy na Odwzorowanie...

Pojawia się okno, w którym wybieramy *Odwzorowanie dowolne (definiowane przez użytkownika)*.

Klikamy OK:

0	■Wskaz odwzorowanie	×
	Odwzorowanie dowolne (definiowane przez użytkownika) Odwzorowanie równopowierzchniowe Albersa Odwzorowanie równokątne stożkowe Lamberta Odwzorowanie stożkowe ortograficzne Odwzorowanie walcowe Mercatora Odwzorowanie biegunowe stereograficzne Odwzorowanie wielostożkowe Odwzorowanie stożkowe równoodległościowe	
I	OK Anuluj Pomoc	

Parametry powinny wyglądać następująco:

🖻 Parametry systemu wspolrzednych/odwzorowania 💦 📃 🗖 🗙				
System	Użytkownika			
Strefa				
Odwzorowanie	lne (definiowane przez użytkownika)			
Porios ocniesienia				
Elipsoida				
□ Panawethy odeconoea	nia			
OK Anu	luj Zachowaj Pomoc			

Klikamy OK.

Następnie okno powinno wyglądać tak:

📼 Opcje nadawania w	spolrzednych	
System współrzędny	ch odwzorowania	
Wejściowy	vzorowanie dowolne	(definiowane
0kno	wzorowanie dowolne	(definiowane
Wyjściowy	wzorowanie dowolne	(definiowane
Ustaw wszystko]	
OK	Anuluj	Pomoc

Znów klikamy OK.

Teraz powinno wyskoczyć nagle pełno różnych skomplikowanych okien. Przyjrzyjmy się ich nazwom. Jeżeli widzimy okno *Nadawanie współrzędnych (okno obiektu odniesienia)* – zamknijmy je. Okno pracy powinno wyglądać tak:

🔆 Microlmages X Server 2.0.7 1024x768x24 bit mixsupport@microimages.com	
TNTmips 6.4 Serial# 0000	
Wyświetl Edytuj Proces Narzędzia Paski narzędzi Ustawiany Pomoc	
📼 Nadawanie współrzędnych (Okno obiektu wejściowego)	
Okno Narzędzie Widok Legendy GPS Opcje Pomoc	
■Współrzędne (tings\Pulpit\fotogrametria\cwiczenie1.rvc / siatka)	
Plik Model Nastawy Jednostki Opcje	Pomoc
Model: 🔷 Dodaj 🕹 Edytu, 🕹 Okno	
## kolumna Linia Dowolne Y Dowolne X Różnica(m)	
	F
Wprowadź obiekt 📩 🏷 🏷 🗽 Referencje 📩 🏷 🏷 🕍	
Linia: ± Dowolne Y: ±	m
Kolumna: ± Dowolne X: ±	
Stan: ~ Hktywny ~ Nieaktywny Wysokosc: j ±	
Grup:	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
Czas rysować: <1 Sekunda	

Otwieramy plik "wspolrzedne.txt", najlepiej za pomocą programu "Microsoft ® Notatnik".

Otwieramy plik "lokalizacja punktow.tif", najlepiej za pomocą programu "Podgląd obrazów i faksów systemu Windows"

Najwygodniej przygotować sobie pulpit w następującym układzie:

🗏 MicroImages X Server 2.0.7 1024x768x24 bit mixsupport@microimages.com	R
■TNTmips 6.4 Serial# 0000	
kyświet ⊡Nadawanie współczednych (Okno objektu wejściowego)	
Okno Narzędzie Widok Legendy GPS Opcje Powoc	
🚱 🕅 🔲 🍻 🕼 🎗 ପ୍ର୍ର୍୍୍ି ସ୍ର୍ର୍୍୍୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍ର୍	
Plik Model Nastawy Jednostki Opcje Powoc	
Model: 🔷 Dodaj 🕹 Edytuj 🕹 Okro	
## kolumna Linia Dowolne Y Dowolne X Różnica(m)	
kprowadź obiekt	
Linia: 1732.8374 ± Dowolne Y: ± m	
Stan: ↑ Aktumu ↓ Nieaktumu Wusokość: ± n	
	📓 wspolrzedne txt - Notatnik
	Plik Edycja Format Widok Pomoc
	nr Local Y (m) Local : (m)
	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
Grupa	4 0.25 0.3 0.48 5 0.35 0.3 0.48
	6 0.45 0.3 0.165 7 0.25 0.4 -0.005
	8 0.25 0.5 0.12 9 0.25 0.6 0.056
	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
	12 0.15 0.4 0.087 13 0.15 0.3 0.068 14 0.15 0.2 0.045
0kno 1.0 Skala: 13917 ﷺ ♂ ↓ 564.36 ↔ 1022.79 ₪	15 0.15 0.1 0.045 16 0.05 0.1 0.11
	17 0.05 0.2 0.03 18 0.05 0.3 0.125
	19 0.05 0.4 0.13 20 0.05 0.5 0.132
	21 0.33 0.1 0.093 22 0.45 0.1 0.038 23 0.45 0.2 0.075
	24 0.35 0.4 0.134 25 0.35 0.5 0.113
	26 0.35 0.6 0.053 27 0.45 0.6 0.16
	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
	31 0.65 0.1 0.06 32 0.55 0.2 0.025
	33 0.65 0.2 0.099 34 0.55 0.3 0.08
	35 0.55 0.4 0.087

Dzięki temu wszystko jest widoczne.

Teraz szukamy na obrazie "lokalizacja punktow.tif" punktu pierwszego. Analizując układ kamieni, klikamy na ten sam punkt w programie TNTmips. Wszystkie punkty znajdują się na przecięciu drutów siatki położonej na kamieniach.

Po wskazaniu miejsca – początkowo z grubsza, na oko – wciskamy na klawiaturze "4" (sprawdzając uprzednio, czy świeci się num lock). Spowoduje to powiększenie fragmentu obrazu, na którym znajduje się kursor myszy. Aby powiększyć fragment, na którym znajduje się krzyż nitek (zielone linie), należy na przecięcie tych linii najechać dokładnie kursorem myszy i wcisnąć "4". Klawisz "0" (zero) powoduje dopasowanie powiększenia do wielkości okna. Po powiększeniu przesuwamy krzyż nitek (zielony) do przecięcia siatki (drut na zdjęciu)



Teraz pora na przypisanie współrzędnych temu punktowi. Patrzymy w pliku wspolrzedne.txt, jakie Y i X ma punkt 1.:



Wysokość (elevation) na tym etapie nas NIE interesuje i NIE wpisujemy jej!

Punkt pierwszy powinniśmy wpisać w następujący sposób:

	Plik Model Nastawy Jednostki Opcje	Pomoc
	🖌 🍿 🔀 Model: 🗢 Dodaj 💠 Edytuj 🗢 Okno	
	## kolumna Linia Dowolne Y Dowolne X Różnica(m)	
	<u>a</u>	
	Wprowadź obiekt 📩 🎋 🏷 🦅 Referencie 🔄 🐂 🏷 🏷	
	Linia: 1729.3374 ± Dowolne Y: 0.2500	±
	Kolumna: 324.0151 ± Dowolne X: 0.1000	±
100	Stan: 🗢 Aktywny 🕹 Nieaktywny 🛛 🛛 Wysokość:	± D
Carl or se		

Teraz ciśniemy ptaszka (Zastosuj):



Mamy już zrobiony pierwszy punkt kontrolny.

Aby zapisać pracę i powrócić do niej później, wybieramy z menu *Plik > Zachowaj* Bypółrzędne (...tings\Pulpit\for

1	■Współrzędne (tings\Pulpi	.t\fo
	Plik Model Nastawy Jedno	ostki
	Otwórz	Edytı
	Otwórz rastry RGB	- Dowol
	Zachowaj	
	Zachowaj jako	
	Utwórz ukryte	
	Utwórz proste	
	Wczytaj punkty kontrolne	s/*s.
	Zachowaj jako tekst	
	Wyjście	
	Koruma. 510.1010	±,

Nazwę wpisujemy dowolną, klikamy OK.

Punkty 40 i 48 możemy pominąć, ponieważ znajdują się one poza przecięciami siatki i nie znamy ich dokładnego położenia. Zwróćmy jednak uwagę na numeracje.

Plik	Model N	lastawy J	ednostki Opc,	je				Pomoc
V 🐄	X Model	: 🔷 Dodaj	i 🔷 Edytuj 🔷 O	kno				
##	kolumna	Linia	Dowolne Y	Dowolne X	Różn	ica(m)		
13	814.29	2017.38	0.15	0.30		0.001		<u>ک</u>
14	559.80	1999.67	0.15	0.20		<0.001		
15	309.73	1981.24	0.15	0.10		0.002		
								<u> </u>
Wprow	adź obiekt	÷2	\$ *> *>.	Referencje	+2	> *> *>,		
	Linia:		± 0.00	Dowolr	ne Y:		±	0.00 m
к	olumna:		± 0.00	Dowolr	ne X:		±	0.00
	Stan: 🗢	Aktywny 🕯	🕹 Nieaktywny	Wysok	kość:		±	0.00 m
Rozmiar komórki (metry) Kąt odwzorowania: -3.8001 X: 0.00039399 Kąt obrotu obiektu: -0.3302 Y: 0.00039607								

Po skończeniu tego etapu spójrzmy na Różnicę (m):

Różnica ta powinna wynosić maksymalnie kilka milimetrów.

Zapisujemy (*Plik > Zachowaj*) i zamykamy okna georeferencji.

4. Resampling zdjęcia z siatką

Czas na resampling. Po Polsku to się nazywa próbkowanie. Wybieramy zatem z menu głównego:

Proces > Raster > Próbkowanie > Automatyczne TNTMips 6.4 Serial# 0000



W nowym oknie klikamy na Rastry...



Szukamy folderu, w którym zapisaliśmy plik cwiczenie1.rvc, a następnie wybieramy poprzez dwukrotne kliknięcie siatka. Klikamy OK.

📼 Wskaz obiekty	
Wskaż rastry do prze	twarzania:
Zajrzyj do: 🖬 📑 📑	Wybór Podgląd
Ścieżka: Settings\Tomasz\Pulpit\fotogrametria\cwiczenie1.rvc	siatka Raster importowany z siatka
Wolne miejsce: 1.39 GB	
1ewe Raster importowany z lewe prawe Raster importowany z prawe siatka Raster importowany z siatka	<u>ح</u>
💼 🖄 🚱 🕂 🏪 🚍 🚔 🗖 Pokaż podgląd	
OK	Pomoc 14

Nie zmieniamy żadnych parametrów, wybieramy z menu *Plik > Uruchom*:

🔲 Propkowanie rastrow (w oparciu o wspoirze
Plik Model Próbkowanie Skaluj Orienta
Unuchom
Wyjście / siatka
<u> </u>
Rozmiar komórki wynikowej (metry)
Linia: 0.0004
Kolumna: 0.0004
Rozmiary wynikowe
OdemonowanieOdwzonowanie dowolne (defi
Western Land

Wybieramy plik cwiczenie1, a następnie klikamy na ikonkę Nowy Obiekt...

Skaz objekt					
Wskaż raster wynikowy: Zajrzyj do:					
Scieżka: C:\Documents and Settings\Pulpit\fotogrametria					
Wolne miejsce: 1.39 GB					
Iewe Raster importowany z lewe prawe Raster importowany z prawe siatka Raster importowany z siatka					
Typy obiektów: Wszystko 🗖					
🚵 📉 🚱 🕼 🗖 Pokaż podgląd 🗳 Pokaż podgląd					
OK Anuluj Pomoc					

Nazwę wpisujemy siatkaresamp lub podobną, opis obojętnie, potem klikamy OK

■ Nowy obiekt		_ _ X
Nazwa: siatkaresampl		
Opis:Raster importowany :	z siatka resampled	from siatka
ОК	Anuluj	Pomoc

Czekamy chwilę, słyszymy sygnał, klikamy OK i zamykamy okno próbkowania.

5. Georeferencja zdjęcia lewego

Wybieramy z menu głównego Edytuj > *Nadawanie współrzędnych*. W nowym oknie klikamy na menu *Plik* > *Otwórz*. Szukamy folderu z zapisanym wcześniej plikiem *cwiczenie1.rvc* Klikamy na niego dwukrotnie, a następnie klikamy (również dwukrotnie) na *lewe*. Klikamy *OK*:

"System współrzędnych odwzorowania" ustawiamy tak samo jak poprzednio (patrz strona 6.).

Klikamy kolejno:

- •Ustaw wszystko...
- •System...
- •Użytkownika
- •*OK*
- •Odwzorowanie...
- •Odwzorowanie dowolne (definiowane przez użytkownika)
- •*OK*
- •*OK*
- •*OK*

Jeżeli nie widzimy okna o nazwie "*Nadawanie współrzędnych (okno obiektu odniesienia)*", to wybieramy z menu *Opcje > Pokaż okno referencji*

⊟Współrzędne (ettings\Pulpit\fo	otogrametria\cwiczenie1.rvc / lewe)	
Plik Model Nastawy Jednostki	Opcje	Pomoc
🗸 🥫 🗙 Model: 🔷 Dodaj 🕹 Edytu,	🖌 Pokaż okno referencji	
## kolumna Linia Dowolr	Kolory Sortui wa	
	Szerokość linii punktu kontrolnego ≻	ĥ
	🗖 Geoblokada okien	Ļ
<u>م</u>	🖌 Pokaż wysokość na liście	
Wprowadź obiekt 🐛 🍆 🏷 🏷	Pokaż osobno różnice dla X-Y	
	🖌 Zawsze aktualizuj skalę obiektu	
	🖌 Zachowaj nieaktywne pukty kontrolne	m
	Nieaktywne punkty na końcu listy	
Stan: 🗢 Aktywny 🗸 Nieakty	wny Wysokość: ±	M

W oknie *Ustawienia warstwy odniesienia* (prawdopodobnie jest gdzieś pod spodem i nie widać go o razu, należy poprzesuwać inne okna) klikamy na ikonkę *Dodaj raster...*, a z menu *Dodaj szybko raster...*

	Dodaj	szybko	raster	
	Dodaj	szybko	RGB	
	Dodaj	szybko	HIS	
	Dodaj	szybko	HBS	
	Dodaj	szybko	RGBI	
	Dodaj	szybko	СМУ	
	Dodaj	szybko	СМҮК	
	Dodaj	szybko	obraz hiperspektralny	
	Dodaj	pojedyr	nczy raster	
	Dodaj	rastry	RGB	
	Dodaj	rastry	HIS	
	Dodaj	rastry	HBS	
	Dodaj	rastry	RGBI	
	Dodaj	rastry	CMY	
	Dodaj	rastry	CMYK	
■ Ustai	Dodaj	obraz ł	niperspektralny	
Grupa	Dodaj	TIFF		Pomoc
•2 🕅	•	n 🔁 🗖	🏽 🗑 🏹 🌌 🎽 🚺 🚺	+*_ 0 ?
	Dodaj	raster.		
				<u></u>

Wybieramy plik projektu cwiczenie1.rvc, a potem siatkaresampl i klikamy OK:

📼 Wskaz obiekty					_ 🗆 🗙
	Wskaż na:	stry do wyświe	etlania:		
Zajrzyj do:cwicz	zenie1.rvc 💶 🔁 💞 📺	m 🛃 🚺 🕷	Nybór Podgląd		
Ścieżka: Settings\Pu]	lpit\fotogrametria\cwiczenie1.	rvc 📔	siatkaresampl	Raster importowany:	z siatka re
Wolne miejsce: 1.37	GB	-			
lewe Ras	ter importowany z lewe	A			
🔁 prawe 🛛 🛛 Ras	ter importowany z prawe				
siatka Ras	ter importowany z siatka				
siatkaresampl Ras	ter importowany z siatka resam	pled fro			
4			J		N
Typy obiektów: Wszyst	tko 🚄				
	🗕 🚟 🏼 Pokaż podgląd				
OK		Anuluj		Pomoc	

Teraz nasze stanowisko pracy powinno wyglądać tak:



Na zdjęciu z siatką szukamy punku pierwszego. Wskazujemy na niego krzyżem nitek i kursorem myszy, klikamy na

klawiaturze "3" albo "4" (powiększenia).

Ten sam punkt szukamy na zdjęciu lewym.

Jest to trudne, szczególnie punkt pierwszy, ponieważ znajduje się on na brzegu i jest tam cień. Powinno to wyglądać mniej więcej tak:



18

W oknie Współrzędne wpisujemy wysokość odczytaną z pliku wspolrzedne.txt:

📼 Współ	rzędne (.ettings∖l	omasz∖Pulpit	\fotogrametria	Nowiczenie1.rvc /	/ lewe)	
Plik	Model Na:	stawy Je	dnostki Opcj	je			Pomoc
√ 🕷	Model:	🔶 Dodaj -	🔶 Edytud 🔶 O	kno			
##	kolumna	Linia	Dowolne Y	Dowolne X	Różnica(m)		
Wprowa	adź obiekt	12 5	*> *>	Referencje	1 <u>} </u>	a	
	Linia:	1684.084	45 ±	Dowolne	Y: 0.24	86 ±	m
Ka	olumna:	646.73	34 ±	Dowolne	x: 0.10	09 ±	
	Stan: 🔶 i	Aktywny 🕹	Nieaktywny	Wysoko	ść: 0.0	69 ±	m

Klikamy ptaszka, aby zatwierdzić punkt.



Po zrobieniu drugiego punktu możemy ułatwić sobie pracę: Współrzędne Y i X trzeciego punktu wpisujemy tutaj:

Plik	Model N	astawy Je	dnostki Opcj	e			Pomoc
V	X Model	: 🔷 Dodaj	🔶 Edytuj 🔷 Ok	no			
##	kolumna	Linia	Dowolne Y	Dowolne X	Różnica(n)	
1	646.74	1684.08	0.25	0.10	0.0	bop	4
2	905.47	1707.65	0.25	0.20	0.0	000	
							Ļ
۱ ا							
	مراجع المراجع	. + [+, [+,		De Comercia da	• [* [* [*		
wprow	adz obiekt	_ _	<u> </u>	Referencje	≥ 1 20		
	Linia:	1439.99	38 ±	Dowolne	Y:	0.3500 ±	m
к	(olumna:	930,84	43 ±	Dowolne	X:	0.2000 ±	
	Stan: 🔷	Aktywny 🗸	Nieaktywny	Wysoko	ść:	0.1570 ±	m

I

Następnie klikamy Oszacuj

Poprawiamy dokładnie zarówno na zdjęciu z siatką (krzyż nitek musi być na przecięciu drutów), jak i na zdjęciu lewym (patrząc na rzeźbę).

Klikamy ptaszka, aby zatwierdzić. Tak robimy wszystkie punkty kontrolne. Nie zapominaj o wpisywaniu wysokości.

Widok stanowiska pracy po wyklikaniu wszystkich punktów kontrolnych:



Zwróćmy uwagę na Różnice (m), jeżeli są duże, to gdzieś zrobiliśmy błąd.

Jeżeli wszystko wygląda jak na obrazku, wybieramy *Plik > Zachowaj*.

6. Wyznaczenie punktu głównego

Otwieramy zdjęcie lewe: Menu *Wyświetl > Dane przestrzenne* Następnie pierwsza ikonka *Nowa grupa 2D* Potem mała ikonka *Dodaj raster* Z menu wybieramy *Dodaj szybko raster*

📼 Grupa 1 - Param	etry kontrolne grupy	
Grupa Warstwa	Opcje	Pomoc
	1 1 2 2 3 3 4 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	-1*1 🖉 🔨
	Dodaj szybko raster	Z
	Dodaj szybko RGB	
	Dodaj szybko HIS	
	Dodaj szybko HBS	
	Dodaj szybko RGBI	
	Dodaj szybko CMY	
	Dodaj szybko CMYK	

Szukamy pliku cwiczenie1.rvc, wybieramy lewe

Po otwarciu zdjęcia klikamy na małą ikonkę Narzędzia geograficzne:

📼 Grupa 1 - Okno	grupy 1		
Okno Narzędzie	e Widok Legendy	GPS Opcje	
🗞 🖬 🗖 🛃 🔇	<u>ଅଣ୍ଣାରା</u> ଜା	C 🖌 🔍 🖉 🕲	B
		Nanz	ędzia geograficzne

Wybieramy zakładkę *Szkic* Powinno otworzyć się okno *Wskaż obiekt* Klikamy na *Nowy plik...*



Nazwę wpisujemy dowolną np. Szkic Następnie klikamy na *Nowy obiekt...*



Nazwa dowolna, klikamy OK

Klikamy na Linia

📼 Grupa 1 – Okno grupy 1 – Narzędzia geograficzne					
Plik Opcje	Pomoc				
Szkic Region Parametry kontrol	ne Ręcznie				
🕹 🚽 🥙 🗉 Zaputuj o strubutu Okroći tabolo					

Należy utworzyć linie, poprzez pojedyncze kliknięcia myszą, jak na obrazku poniżej, następnie z menu podręcznego (prawy klawisz myszy) *Dadaj do szkicu*.

	Wekat Pomiary Szkic F Operacja Wieloliniowy CLinia: 1 / : GPS: Brak P R
	Dadaj do szkicu
the state of the second	Rekord pomiaru
	Strefa buforowa
	Dorzecze
	Strefa powodzi
	Komórki rastrowe
) Skala: 6 💥 💽 🛊 0.47 🕶	Wzrost tekstury
ać: <1 Sekunda	Powiększ do rozmiarów narzędzia

Teraz klikamy na ikonkę *Narzędzia* i z menu wybieramy *Współrzędne obiektowe*...



Najeżdżamy myszą na przecięcie zielonych linii, powiększamy (klawisz "4" i "+"), odczytujemy Linię i Kolumnę dokładnie, dwie cyfry po przecinku i zapisujemy gdzieś.

Dokładnie to samo czynimy ze zdjęciem prawym.