Konspekt dotyczący przygotowania danych z Urban Atlas i SRTM do analizy rastrowej, w programach rastrowych dla zaawansowanych użytkowników (w IDRISI i ILWISIE)

Warunek konieczny wykonania analiz: rastry muszą być identyczne, taki sam rozmiar (liczba kolumn i liczba wierszy), taka sama wielkość piksela i takie same wartości Xmin, Xmax, Ymin, Ymax.

Problemy występujące w przypadku UA:

- układ LAEA pomimo podania w metadanych (plik *.doc) UTM. LAEA wymaga zdefiniowania, parametry układu w pliku projektowym *.prj (znajduje się tam gdzie dane i metadane po rozpakowaniu pliku rar),

- w części opisowej (oryginalnie *.dbf, ale również po imporcie do IDRISI *.mdb, czy w tabeli w ILWISIE) interesujący nas atrybut: CODE jest typu string i jako taki nie może być "mapowany" wymaga zatem zmiany na liczbę

Problemy występujące w przypadku SRTM:

- różne formaty, geotif wczytuje się zawsze bez problemu, sposób wczytania dedykowanego SRTM formatu *.hgt do wszystkich programów był dyskutowany na laboratoriach i wykładzie

- duży, niejednorodnej wielkości piksel

- układ geograficzny

- mała dokładność pionowa do 1 m, wygładzenie jest możliwe poprzez filtrację lub w trakcie resampligu, wybierając metodę NIE najbliższego sąsiada

Ogólnie można zaproponować następujący schemat postępowania:

- 1. Zaimportowanie danych: SRTM i UA
- 2. Nadanie układu LAEA UA
- 3. Przeliczenie UA z LAEA na UTM
- 4. Zdefiniowanie wielkości i zakresu rastra na UA w UTM
- 5. Zamiana typu danych w kolumnie CODE z tekstu na liczbę
- 6. Zamiana wektora na raster biorąc pod uwagę parametry rastra określone w punkcie 4.
- 7. Resampling SRTM do zakresu rastra z punktu 4.

IDRISI

- 1. Zaimportować SRTM i UA
- 2. Zdefiniować układ UA LAEA
 - Utworzyć plik *.ref (w katalogu w którym zainstalowano Idrisi, np. jak poniżej) najlepiej na podstawie jakiegoś istniejącego; nowy plik zapisać też w tym katalogu

Correction of the second secon						
Organizuj 👻 Umieść w bibliotece 💌	Udostępnij 🔻 Nagraj Nowy f	older	ii 🗸 🗖 🔞			
🔆 Ulubione	Nazwa	Data modyfikac				
🖫 Ostatnie miejsca	ALBERSAK.REF	1997-02-06 12:2:				
〕 Pobrane	ALBERSHW.REF	1997-02-06 12:2:				
📃 Pulpit	ALBERSUS.REF	1997-02-05 12:2				
	Argentina Faja 1.ref	2004-03-10 13:3:				
🥽 Biblioteki	Argentina Faja 2.REF	2004-03-10 13:59				
Dokumenty	📄 Argentina Faja 3.REF	2004-03-10 13:59				
🎝 Muzyka	Argentina Faja 4.REF	2004-03-10 14:00				
🔄 Obrazy	Argentina Faja 5.REF	2004-03-10 14:00				
📑 Wideo	📄 Argentina Faja 6.REF	2004-03-10 14:00				
	Argentina Faja 7.REF	2004-03-10 14:00				
🤏 Grupa domowa	BANGTM46.REF	1993-11-13 09:5:				
	BR_latlong_ca.ref	2004-09-27 17:1(
🖳 Komputer	BR_latlong_sad.ref	2004-09-27 17:10	Wybierz plik do podglądu.			
🏭 Dysk lokalny (C:)	BR_utm18ca_s.ref	2004-10-22 15:20				
	BR_utm18sad_s.ref	2006-01-18 11:1!				
🗣 Sieć	BR_utm19ca_s.ref	2004-10-22 15:20				
	BR_utm19sad_s.ref	2006-01-18 11:1!				
	BR_utm20ca_n.ref	2004-10-22 15:3!				
	BR_utm20ca_s.ref	2004-10-22 15:2:				
	BR_utm20sad_n.ref	2006-01-18 11:20				
	BR_utm20sad_s.ref	2006-01-18 11:20				
	BR_utm21ca_n.ref	2004-10-22 15:3!				
	BR_utm21ca_s.ref	2004-10-22 15:2:				
	BR_utm21sad_n.ref	2006-01-18 11:20				
	BR utm21sad s.ref	2006-01-18 11:20 👻				
	< III	+				
Elementów: 503						

• poniżej przykład modyfikacji UTM34N (oczywiście bez tego co w nawiasach) (elipsoida zostaje taka sama, jak zresztą we wszystkich podobnych UTMach), LAEA jest odwzorowaniem płaszczyznowym o punkcie przyłożenia: long, lat i początku do odczytania z pliku projektowego *.prj;



 wskazać ten plik ref dla UA (z lewego panelu metadanych zamiast: plane), lub podać go podczas transformacji funkcją DATA ENTRY - PROJECT



🕨 Project - grid referencing transformation 🛛 💼 💌				
Type of file to be projected:				
C Raster	 Vector 			
Input file name:	UA_KRK			
Input reference system:	plane			
Output file name:	UA_KRK_UTM34			
Reference file for output result:	UTM-34N			
OK	Close Help	1		

- zdefiniować zakres rastra: Xmin, Xmax, Ymin, Ymax odczytując współrzędne UA po wyświetleniu (po transformacji czyli w jakimś UTM); mogą to być wartości "zgrubne", zaokrąglone do setek m; obliczyć rozmiar rastra w m, podzielić przez 30, żeby obliczyć liczbę kolumn i wierszy; jeśli się nie dzieli bez reszty zmienić nieco zakres.
- Zamienić wektor na raster: DATA ENTRY RASTERVECTOR; podczas tej operacji trzeba utworzyć NOWY raster, a program nie wie jaki on ma być, wiec zapyta o to (tworzenie nowego rastra wykonuje się funkcją INITIAL, która automatycznie uruchomi się podczas zamiany wektora na raster)

RASTERVECTOR - Raste	r / Vector conversion		- • 💌
Raster/Vector - Vector/Ra	ster		
 Vector to raster 	C Ra	ster to vector	
Conversion option			
 Point to raster 	C Line to raster	O Polygon to ra	ster
Vector point file :		UA_KRK	
Image file to be updated :		UA_KRK_raster	
Operation type		,	
Change cells to record	the identifiers of points		
C Change cells to record	the frequency of points		
C Change cells to record	C Change cells to record the presence of 1 or more points		
C Change cells to record the sum of the identifiers of points			
OK Close Help			

RASTERVECTOR			×
Image to be updated (UA_KRK this image?	_raster.rst) does not ex	ist. Bring up INIT	TAL to create
	Tak	Nie	Anuluj

• teraz otworzy się okno funkcji INITIAL; jeśli mielibyśmy już jakiś raster utworzony to skopiowalibyśmy jego parametry, ale nie mamy więc zdefiniujemy je ręcznie

INITIAL - image initialization	- • ×				
 Copy spatial parameters from another image Define spatial parameters individually 					
Output image:	C:\BEA\dyda\IDP\IDP_2014_2015				
Image to copy parameters from:					
Output data type:	integer 💌				
Initial value:	0				
Outpu	t documentation				
ОК	Close Help				

• wybierzemy typ danych integer – wystarczy po w rastrze będą identyfikatory wektora

 INITIAL - image initialization Copy spatial parameters from another image Define spatial parameters individually 				
Output image: C:\BEA\dyda\IDP\IDP_2014_2015				
Output data typ	e:			
Initial value:	0			
	Output reference information			
	Output documentation			
	OK Close Help			

• należy wybrać: Output reference information i wypełnić to co trzeba

Reference Parameters	×
Number of columns : Number of rows :	
Minimum X coordinate : Maximum X coordinate : Minimum Y coordinate : Maximum Y coordinate :	4998758.49041316 5080589.32544808 3010304.85741359 3074921.83361969
Reference system :	Reference units : Meters
Unit distance :	1
OK Clo	se Help

- 3. Transformacja SRTM z układu geograficznego do UTM z przycięciem do UA
 - PROJECT (z opcją raster); w Output reference information, podać do skopiowania parametry istniejącego już rasta UA
- 4. Problem: w UA w rastrze wartości DN odpowiadają identyfikatorom, a nie kodom, trzeba więc dokonać reklasyfikacji; w IDRISI reklasyfikację można przeprowadzić za pomocą RECLASS (w tym przypadku nie da się tak), albo funkcją ASSIGN (z funkcją EDIT).
- Do IDRISI zaimportowała się również opisowa baza danych: *.mdb; można ją otworzyć (ikonką zaznaczoną w menu poniżej) i zrobić różne analizy SQL, można też wyeksportować 2 kolumny ID i CODE do pliku atrybutowego (w IDRISI *.AVL), który jest potrzebny do funkcji ASSIGN a tworzy się normalnie ręcznie EDIT; trzeba jednak wcześniej zamienić kolumnę CODE na longint; za pomocą funkcji EDIT (ikonka obok Database Workshop z lewej) można otworzyć plik *.avl, który zawiera kolumny: "stare" "nowe"; następnie funkcją ASSIGN można dokonać reklasyfikacji, czyli przypisania ID CODE; dalej można już wykonać analizę przestrzenną ;-)

UWAGA – funkcja ASSIGN jest bardzo przydatna, szczególnie jeśli chcemy wybrać tylko jeden kod, w tym przypadku w pliku *.avl będą znajdować się tylko dwie wartości:

$11100 \ 1$

ponieważ funkcja ASSIGN automatycznie przypisuję wartości 0 dla nie wymienionych wartości "starych". Inaczej funkcja RECLASS, która pozostawia je niezmienione.

IDRISI 15.0	The Andes Edition	Mul infinite	
File Display	GIS Analysis Mode	ng Image Processing Reformat Data Entry Window List Help	
🙆 🖾 🤋	2* ⇔ 💁 😂		
🖃 Idrisi Explorer	2 6	Database Workshop	Comporer
Projects Files	Filters	🔋 ua_lok 🗠 🖸 🐱	compose
Monoco, Files Falses Monoco, Files Monoco, File		Vector data imported from ArcView ShapeFile Type Polygon	in J.M. i
	ict," vix," vof		
Metadata			
Name Electromet	UA_KRK A		
File format	Vector data im		
Id type	Integer		
File type	Binary		
Object type	Polygon		
Ref. system	LAZEA ···		
Ref. units	Meters		
Unit dist.	1		
Min X	4998758.4904		
Max X	5080589.3254		
Min Y	3010304.8574		
Posin error	Linknown		
Resolution	Unknown		
Min. value	1		
Max value	45939		
Display min	1		
Display max	45939		
Value units	Classes		
Value error	Unknown		
Had value	None		
	A 100 million		20:23

🚺 Id	III Idrisi Database Workshop								
File	File Edit Query Help								
	New					V 🗖 🗖	. 💶 🛨	♦₽ §₽	→
	Open	•						CODE	
	Save				PL003L			11100	Continuous Urban Fabric (S.L. :
	Save a				PL003L			11100	Continuous Urban Fabric (S.L. :
	Class of the second				PL003L			11100	Continuous Urban Fabric (S.L. :
	Close				PL003L			11100	Continuous Urban Fabric (S.L. :
	Import	• •			PL003L			11100	Continuous Urban Fabric (S.L. :
	Export	•	Table		PL003L			11100	Continuous Urban Fabric (S.L. :
	Export		Field		Di occi)		-1100	Continuous Urban Fabric (S.L. :
	Exit Field		to Raster Image		<mark>100</mark>	Continuous Urban Fabric (S.L. :			
9 Krak+a1-w				to Vector File		<mark>100</mark>	Continuous Urban Fabric (S.L. :		
	10	Krak+âT-w				to AVL		100	Continuous Urban Fabric (S.L. :
	11	Krak+âT-w			X Y to Point Vector File		100	Continuous Urban Fabric (S.L. :	
	12	Krak+âT-w					Continuous Urban Fabric (S.L. :		
	13	Krak+âT-w			PL003L			11100	Continuous Urban Fabric (S.L. :
	14	Krak+âT-w			PL003L			11100	Continuous Urban Fabric (S.L. :
	15	Krak+âT-w			PL003L		11100	Continuous Urban Fabric (S.L. :	
	16 Krak+âT-w		PL003L		11100	Continuous Urban Fabric (S.L. :			
	17 Krak+âT-w		PL003L 11100		Continuous Urban Fabric (S.L. : 🚽				
•									•
UA_	КВК								
Datab	ase : ua	krk.mdb		Col:1		Row:3	Data Tvo	e : Lonaint	Records : 45939

E	oport Attribute Values File	15	X
	Attribute value file (.avl) :	atrybuty	
	Link field name :	IDR_ID	•
	Data field name :	CODE	•
	ОК	Cancel Help	

C:\BEA\d	dyda\IDP	\IDP_2014_2015_sem_letni\pl0031_krakow\atrybuty.avl	- • •
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>T</u> ools	Help	
1 11100			*
2 11100			
3 11100			
4 11100			
5 11100			
6 11100			
7 11100			
8 11100			
9 11100			
10 11100			
11 11100			
12 11100			
14 11100			
15 11100			
16 11100			
17 11100			
18 11100			
19 11100			
20 11100			Ψ.

ILWIS

- 1. Import SRTM (uwagą na długie nazwy)
- 2. UA
 - import pliku *.shp
 - definicja LAEA (File-Create-Coordinate System

W ILWISie definicja układu współrzędnych (ikonka elipsoida) pozwala na zdefiniowanie układu, np. LAEA tak jak w IDRISI pliku *.ref, (uważać,żeby wybrać elipsoidę, tu można GRS80 i nie zostawić domyślnej kuli), reszta podobnie jak w IDRISI; w tym przypadku Lambert Azimuthal Equal Area)

Create Coordinate System	X
Coordinate System Name LAEA Description	
 CoordSystem Boundary Only CoordSystem Projection CoordSystem LatLon CoordSystem Formula CoordSystem TiePoints CoordSystem Direct Linear CoordSystem Ortho Photo 	
	OK Cancel Help

- podpięcie LAEA do UA, stanąć na pliku wektorowych UA i pod prawym klawiszem myszy we właściwościach podać odpowiedni układ transformacja do UTM (albo z lewego panelu, albo pod prawym klawiszem myszy)

ILWIS Open - C:\BEA\dyda\IDP\IDP_2014_2015_sem_letni\pl003l_krakov	N	-			
File Edit Operations View Window Help					
💕 📮 🗓 🖹 🗶 😭 泌 🛐 🧰 🔁					
Itranstpol					
Operation-Tree Operation-List Navigator	C:\BE	A\dyda\\pl0031_krakow			
Show	UAEA				
🚺 Pixel Info		ns Ar			
Edit					
🕀 😰 Visualization	TT UA	Open			
🕀 🏧 Raster Operations	AU	Statistics			
Image Processing	DAL C	Vector Operations	- • Ē	Unique ID	
⊞ Statistics		Pelveen to Perton		Attribute Mars	
Interpolation		Polygon to Raster		Attribute Map	
Lipique ID		Vectorize		Mask Polygons	
		Export		Assign Labels	
Attribute Map of Polygon Map		Properties		Transform Polygons	
Mask Polygons		Edit	T		_
Labels to Polygons		Conv Ctr			
Transform Polygons		Copy Ctr	1+C		
📷 ID Grid Map		Delete	Del		
		Help			
⊕ Points					
E 👹 Coordinates					
Kasterize					
Table Operations					
T Import/Export					
DEM hydro-processing					
🕀 🔲 Script					
Transform polygons to a new coordinate system	Ouerv : None				

- zdefiniowanie zakresu i rozmiaru rastra;
 - File-Create-Coordinate system (UTM)
 - File-Create-Georeference, z UTM, wypełnić podobnie jak w IDRISI

Create GeoReference
GeoReference Name UA_UTM34
Description:
GeoRef <u>C</u> orners
C GeoRef <u>T</u> iepoints
C GeoRef <u>D</u> irect Linear
C GeoRef <u>O</u> rtho Photo
C GeoRef Parallel Projective
C GeoRef <u>3</u> -D display
Coordinate System 🛞 UTM34 🗨 👱
Pixel size 30
<u>M</u> in X, Y 0.000 0.000
Max X, Y 0.000 0.000
Center of Corner pixels
Minimum should be smaller than maximum
OK Cancel Help

- Zmiana typu kolumny CODE na liczbę; należy otworzyć tabele atrybutów, stanąć na nagłówku CODE i zmienić we właściwościach typ danych na value
- "Reklasyfikacja" wektora (z lewego panelu lub pod prawym klawiszem), w wyniku tej operacji zamiast ID będzie CODE

•

Attribute Map of P	olygon Map	x
Polygon Map Iable Attribute	UA_KRK	•
Domain Value "value" <u>O</u> utput Polygon Map <u>D</u> escription:		
Show	Define Cancel	Help

• Zamiana poligonu na raster (z lewego panelu Rasterize-Polygon to raster); trzeba podać

stworzoną wcześniej georeferncję



3. Resampling SRTM do zadanej georeferencji (z lewego panelu Image Processing-Resample)

ILWIS Open - C:\BEA\dyda\IDP\IDP_2014_2015_sem_letni\pl003	il_krakow	
<u>File Edit Operations View Window H</u> elp		
🚅 📮 🗓 🐚 🛍 🗙 😭 🌭 🛐 🛅 🛍		
	3 🛞 🖻 🖻 🖪 🕞 🕶 🌵 🗋 🗐 📕 fn 🗐 🗂 🚍	
	X X	
Operation-Tree Operation-List Navigator		
Show		
Pixel Info	Raster Map	
Edit		
🕀 🗓 Visualization		
Raster Operations		
🖂 🧰 Image Processing	Resampling Method	
Filter	C Nearest Neinthour	
m Stretch		
m Slicing	C Bilinear	
Color Separation	(Bicubic	
Color Composite Interactive	Output Restor Map	
Color Composite		
Cluster	GeoReference	
Sample Map		
Classify		
Resample		
Epipolar Stereo Pair		
Stereo Pair From DTM	Description:	
🗉 🔟 Statistics		
Interpolation		
🕀 🖂 Vector Operations		
🕀 🧰 Rasterize	Show Define Cancel Help	
🕀 🖂 Vectorize		
🛨 🛅 Table Operations		
🕀 🥅 Create		
🕀 🥅 Import/Export		
🕀 🃰 DEM hydro-processing		
🕀 🛄 Script		
Resample a raster man to another georeference	Ouery · None	
(esample a raster map to another georeference	Query : None	

UA i SRTM powinny być identycznymi rastrami i powinny dać się wyświetlić jeden na drugim – Add Data Layer; ikonka z plusikem)

