**NOWA BAZA DANYCH**

CREATE DATABASE cw6;

CREATE EXTENSION postgis;

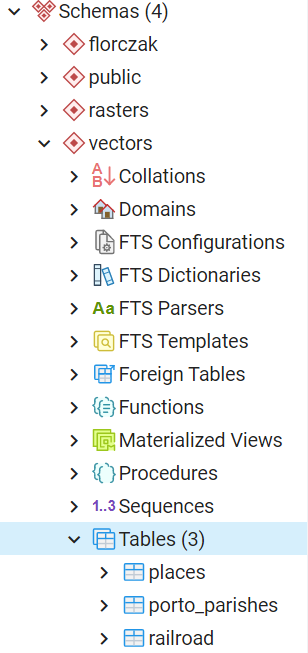
pg\_restore --host "localhost" --port "5433" --username "postgres" --dbname "cw6" --section=pre-data postgis\_raster.backup

pg\_restore --host "localhost" --port "5433" --username "postgres" --dbname "cw6" --section=pre-data postgis\_raster.backup

**STRUKTURA BAZY DANYCH**

DROP SCHEMA schema\_name;

CREATE SCHEMA Florczak;

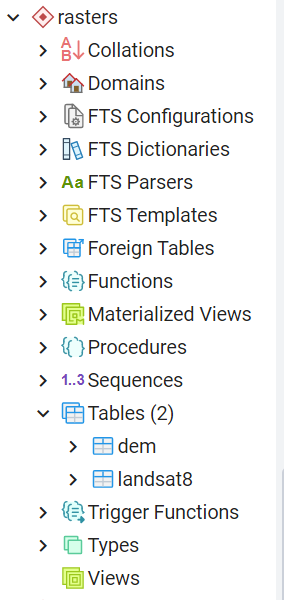
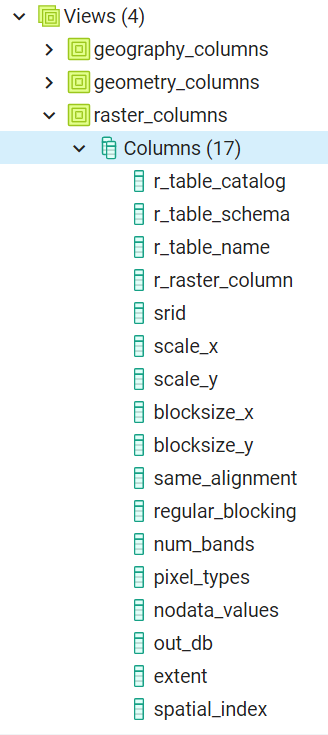


**ŁADOWANIE DANYCH RASTROWYCH**

CREATE EXTENSION postgis\_raster;

raster2pgsql.exe -s 3763 -N -32767 -t 100x100 -I -C -M -d srtm\_1arc\_v3.tif rasters.dem | psql -d cw6 -h localhost -U postgres -p 5433

raster2pgsql.exe -s 3763 -N -32767 -t 128x128 -I -C -M -d Landsat8\_L1TP\_RGBN.TIF rasters.landsat8 | psql -d cw6 -h localhost -U postgres -p 5433

**TWORZENIE RASTRÓW Z ISTNIEJĄCYCH RASTRÓW I INTERAKCJA Z WEKTORAMI**

CREATE TABLE florczak.intersects AS  
SELECT a.rast, b.municipality  
FROM rasters.dem AS a, vectors.porto\_parishes AS b  
WHERE ST\_Intersects(a.rast, b.geom) AND b.municipality ilike 'porto';

alter table florczak.intersects  
add column rid SERIAL PRIMARY KEY;

CREATE INDEX idx\_intersects\_rast\_gist ON florczak.intersects  
USING gist (ST\_ConvexHull(rast));

-- schema::name table\_name::name raster\_column::name  
SELECT AddRasterConstraints('florczak'::name,  
'intersects'::name,'rast'::name);

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający stół

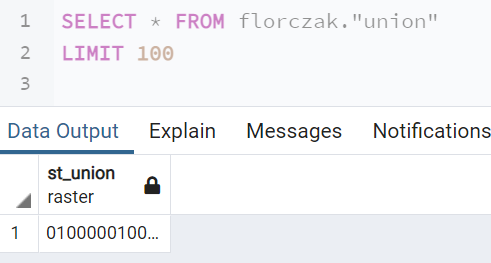
Opis wygenerowany automatycznie

CREATE TABLE florczak.clip AS  
SELECT ST\_Clip(a.rast, b.geom, true), b.municipality  
FROM rasters.dem AS a, vectors.porto\_parishes AS b  
WHERE ST\_Intersects(a.rast, b.geom) AND b.municipality like 'PORTO';

CREATE TABLE florczak.union AS  
SELECT ST\_Union(ST\_Clip(a.rast, b.geom, true))  
FROM rasters.dem AS a, vectors.porto\_parishes AS b  
WHERE b.municipality ilike 'porto' and ST\_Intersects(b.geom,a.rast);

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie Obraz zawierający stół

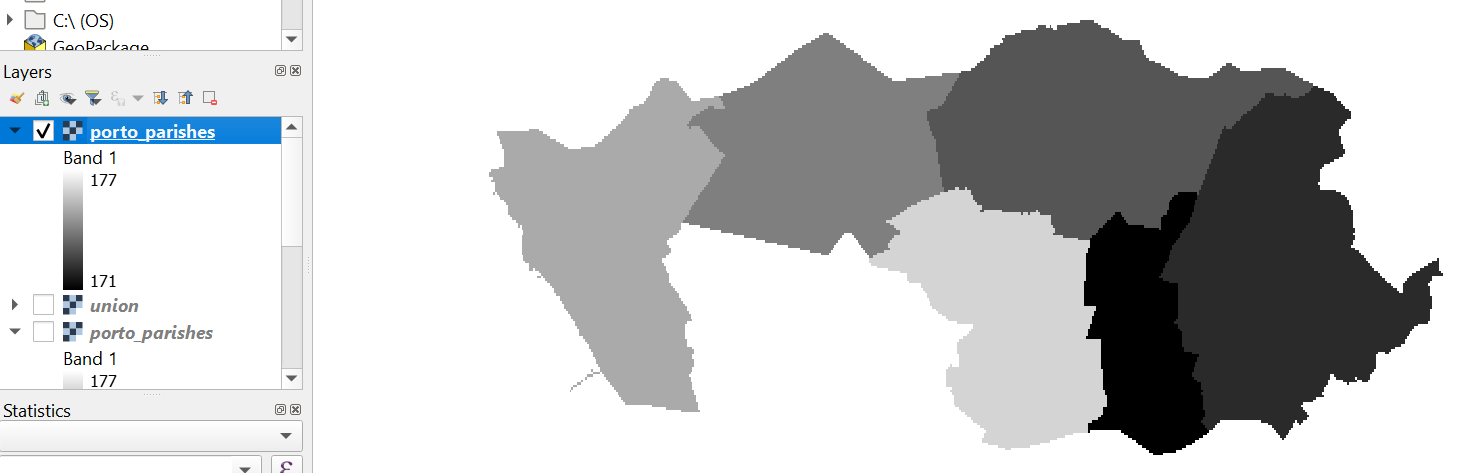
Opis wygenerowany automatycznie

**TWORZENIE RASTRÓW Z WEKTORÓW (RASTROWANIE)**

CREATE TABLE florczak.porto\_parishes AS  
WITH r AS (  
SELECT rast FROM rasters.dem  
LIMIT 1  
)  
SELECT ST\_AsRaster(a.geom,r.rast,'8BUI',a.id,-32767) AS rast  
FROM vectors.porto\_parishes AS a, r  
WHERE a.municipality ilike 'porto';



DROP TABLE florczak.porto\_parishes;   
CREATE TABLE florczak.porto\_parishes AS  
WITH r AS (  
SELECT rast FROM rasters.dem  
LIMIT 1  
)  
SELECT st\_union(ST\_AsRaster(a.geom,r.rast,'8BUI',a.id,-32767)) AS rast  
FROM vectors.porto\_parishes AS a, r  
WHERE a.municipality ilike 'porto';



DROP TABLE florczak.porto\_parishes;   
CREATE TABLE florczak.porto\_parishes AS  
WITH r AS (  
SELECT rast FROM rasters.dem  
LIMIT 1 )  
SELECT st\_tile(st\_union(ST\_AsRaster(a.geom,r.rast,'8BUI',a.id,-  
32767)),128,128,true,-32767) AS rast  
FROM vectors.porto\_parishes AS a, r  
WHERE a.municipality ilike 'porto';

Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie

**KONWERTOWANIERASTRÓW NA WEKTORY (WEKTORYZOWANIE)**

create table florczak.intersection as  
SELECT  
a.rid,(ST\_Intersection(b.geom,a.rast)).geom,(ST\_Intersection(b.geom,a.rast)  
).val  
FROM rasters.landsat8 AS a, vectors.porto\_parishes AS b  
WHERE b.parish ilike 'paranhos' and ST\_Intersects(b.geom,a.rast);

CREATE TABLE florczak.dumppolygons AS  
SELECT  
a.rid,(ST\_DumpAsPolygons(ST\_Clip(a.rast,b.geom))).geom,(ST\_DumpAsPolygons( ST\_Clip(a.rast,b.geom))).val  
FROM rasters.landsat8 AS a, vectors.porto\_parishes AS b  
WHERE b.parish ilike 'paranhos' and ST\_Intersects(b.geom,a.rast);

Obraz zawierający stół

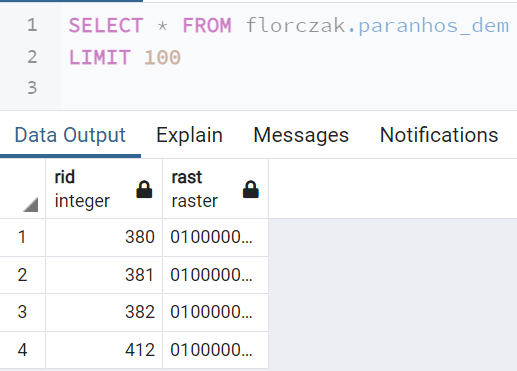
Opis wygenerowany automatycznie Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie

**ANALIZA RASTRÓW**

CREATE TABLE florczak.landsat\_nir AS  
SELECT rid, ST\_Band(rast,4) AS rast  
FROM rasters.landsat8;

CREATE TABLE florczak.paranhos\_dem AS  
SELECT a.rid,ST\_Clip(a.rast, b.geom,true) as rast  
FROM rasters.dem AS a, vectors.porto\_parishes AS b  
WHERE b.parish ilike 'paranhos' and ST\_Intersects(b.geom,a.rast);

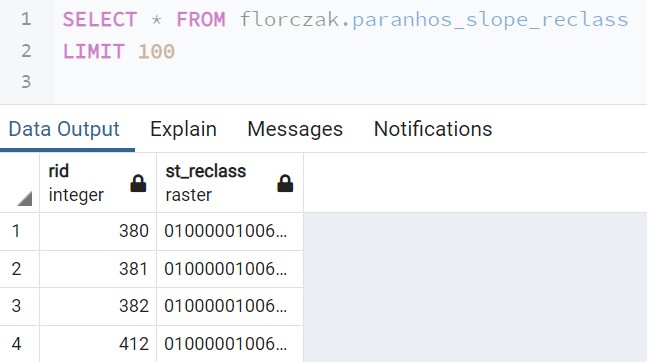
 Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie

CREATE TABLE florczak.paranhos\_slope AS  
SELECT a.rid,ST\_Slope(a.rast,1,'32BF','PERCENTAGE') as rast  
FROM florczak.paranhos\_dem AS a;

CREATE TABLE florczak.paranhos\_slope\_reclass AS  
SELECT a.rid,ST\_Reclass(a.rast,1,']0-15]:1, (15-30]:2, (30-9999:3', '32BF',0)  
FROM florczak.paranhos\_slope AS a;

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie 

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

**TOPOGRAPHIC POSITION INDEDX (TPI)**

create table florczak.tpi30 as  
select ST\_TPI(a.rast,1) as rast  
from rasters.dem a;

CREATE INDEX idx\_tpi30\_rast\_gist ON florczak.tpi30  
USING gist (ST\_ConvexHull(rast));

SELECT AddRasterConstraints('florczak'::name,  
'tpi30'::name,'rast'::name);

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie  




create table florczak.tpli30porto as   
select ST\_TPI(a.rast,1) as rast  
from rasters.dem AS a, vectors.porto\_parishes AS b  
WHERE ST\_Intersects(a.rast, b.geom)   
AND b.municipality ilike 'porto';

CREATE INDEX idx\_tpi30\_rast\_gist\_porto ON florczak.tpli30porto  
USING gist (ST\_ConvexHull(rast));

SELECT AddRasterConstraints('florczak'::name,   
'tpli30porto'::name,'rast'::name);

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie 

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie



**ALGEBRA MAP**

CREATE TABLE florczak.porto\_ndvi AS   
WITH r AS (  
SELECT a.rid,ST\_Clip(a.rast, b.geom,true) AS rast  
FROM rasters.landsat8 AS a, vectors.porto\_parishes AS b  
WHERE b.municipality ilike 'porto' and ST\_Intersects(b.geom,a.rast)  
)  
SELECT  
r.rid,ST\_MapAlgebra(  
r.rast, 1,  
r.rast, 4,  
'([rast2.val] - [rast1.val]) / ([rast2.val] + [rast1.val])::float','32BF'  
) AS rast  
FROM r;

CREATE INDEX idx\_porto\_ndvi\_rast\_gist ON florczak.porto\_ndvi  
USING gist (ST\_ConvexHull(rast));

SELECT AddRasterConstraints('florczak'::name,   
'porto\_ndvi'::name,'rast'::name);

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie

create or replace function florczak.ndvi(  
value double precision [] [] [],   
pos integer [][],  
VARIADIC userargs text []  
)  
RETURNS double precision AS  
$$  
BEGIN  
--RAISE NOTICE 'Pixel Value: %', value [1][1][1];  
RETURN (value [2][1][1] - value [1][1][1])/(value [2][1][1]+value   
[1][1][1]); --> NDVI calculation!  
END;  
$$  
LANGUAGE 'plpgsql' IMMUTABLE COST 1000;

CREATE TABLE florczak.porto\_ndvi2 AS   
WITH r AS (  
SELECT a.rid,ST\_Clip(a.rast, b.geom,true) AS rast  
FROM rasters.landsat8 AS a, vectors.porto\_parishes AS b  
WHERE b.municipality ilike 'porto' and ST\_Intersects(b.geom,a.rast)  
)  
SELECT  
r.rid,ST\_MapAlgebra(  
r.rast, ARRAY[1,4],  
'florczak.ndvi(double precision[],   
integer[],text[])'::regprocedure,  
'32BF'::text  
) AS rast  
FROM r;

CREATE INDEX idx\_porto\_ndvi2\_rast\_gist ON florczak.porto\_ndvi2  
USING gist (ST\_ConvexHull(rast));

SELECT AddRasterConstraints('florczak'::name,   
'porto\_ndvi2'::name,'rast'::name);

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający stół

Opis wygenerowany automatycznie

**EKSPORT DANYCH  
Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie** **Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie**

CREATE TABLE tmp\_out AS  
SELECT lo\_from\_bytea(0,  
 ST\_AsGDALRaster(ST\_Union(rast), 'GTiff', ARRAY['COMPRESS=DEFLATE',   
'PREDICTOR=2', 'PZLEVEL=9'])  
 ) AS loid  
FROM florczak.porto\_ndvi;  
----------------------------------------------  
SELECT lo\_export(loid,  
'C:\Users\Chocolate\Desktop\semestr\_VII\bazy\_danych\_przestrzennych\myraster.tiff')   
FROM tmp\_out;  
----------------------------------------------  
SELECT lo\_unlink(loid)  
 FROM tmp\_out;

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie 

**DOCKER I MAPFILE**

MAP  
NAME 'map'  
SIZE 800 650  
STATUS ON  
EXTENT -58968 145487 30916 206234  
UNITS METERS  
WEB  
METADATA  
'wms\_title' 'Terrain wms'  
'wms\_srs' 'EPSG:3763 EPSG:4326 EPSG:3857'  
'wms\_enable\_request' '\*'  
'wms\_onlineresource'  
'http://54.37.13.53/mapservices/srtm'  
END  
END  
PROJECTION  
'init=epsg:3763'  
END  
LAYER  
NAME srtm  
TYPE raster  
STATUS OFF  
DATA "PG:host=host.docker.internal port=5432 dbname='cw6'  
user='postgres' password='\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*' schema='rasters' table='dem' mode='2'"  
PROCESSING "SCALE=AUTO"  
PROCESSING "NODATA=-32767"  
OFFSITE 0 0 0  
METADATA  
'wms\_title' 'srtm'  
END  
END  
END

