

SFATURI PRACTICE (TIPS & TRICKS) ÎN GIS/QGIS


de Tudor Bă ră scu, Qtibia Engineering




Tudor Bărașcu

tudorbarascu

[Add a bio](#)

 QTIBIA

 Râmnicu Vâlcea, România

 Joined on Jan 3, 2013

Organizations



Overview

Repositories **37**

Stars **23**

Followers **8**


Following **26**

Pinned repositories

[Customize your pin](#)

≡ [qgis/QGIS-Web-Client](#)

A web client for the QGIS Server project

 JavaScript ★ 93 🍴 92

≡ [qwat/QWAT](#)

QGIS water module

 QML ★ 16 🍴 18

≡ [mapproxy](#)

Forked from mapproxy/mapproxy

MapProxy is a tile cache and WMS proxy

 Python

≡ [QGEP/QGEP](#)

A waste-water application based on QGIS

 QML ★ 15 🍴 13

≡ [qgis/QGIS](#)

QGIS is a free, open source, cross platform (lin/win/mac) geographical information system (GIS)

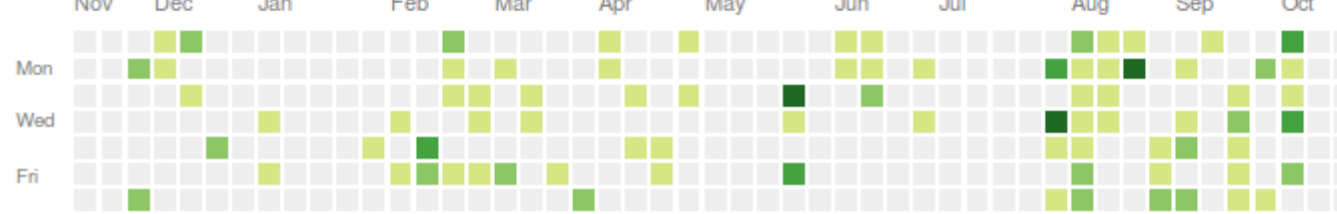
 C++ ★ 1.2k 🍴 942

≡ [qgis/QGIS-Documentation](#)

 CSS ★ 56 🍴 178

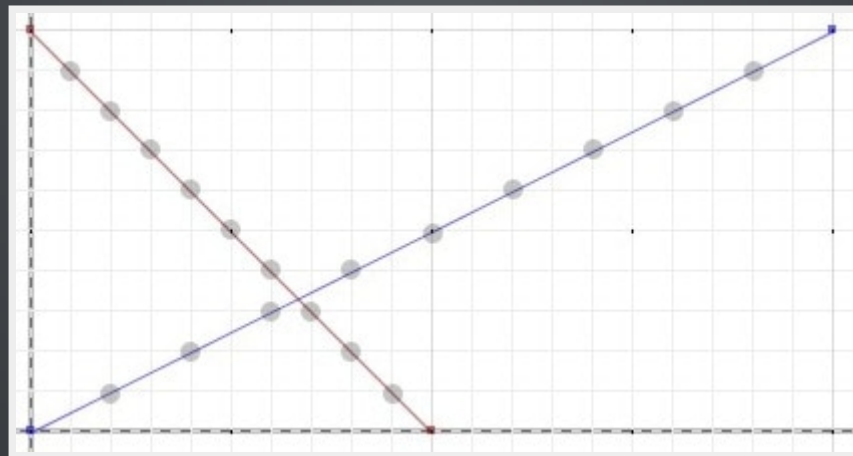
217 contributions in the last year

Contr



PRECIZIE ȘI TOLERANȚĂ

```
SELECT ST_X(int_pt), ST_Y(int_pt)
FROM ST_Intersection(
  'LINESTRING(0 0,2 1)::geometry',
  'LINESTRING(1 0,0 1)::geometry') AS int_pt;
-- Resultat: 0.6666666666666667 | 0.3333333333333333
```



```
SELECT
    ST_Intersects(
    ST_Intersection(
        'LINESTRING(0 0,2 1)::geometry',
        'LINESTRING(1 0,0 1)::geometry',
        'LINESTRING(0 0,2 1)::geometry');
-- Rezultat: False - Nu prea e bine
```

- Limite în reprezentarea numerelor reale.
- Postgis stochează geometria în Double precision
- 8 bytes, 52 bit precizia zecimală.

În Postgis nu se poate seta o toleranță generală

```
SELECT
ST_DWithin(
ST_Intersection(
'LINESTRING(0 0,2 1)::geometry,
'LINESTRING(1 0,0 1)::geometry),
'LINESTRING(0 0,2 1)::geometry,
0.000000000000000001);
-- Rezultat: True
-- Dacă mai putem încă un 0 la zecimale, e False
```

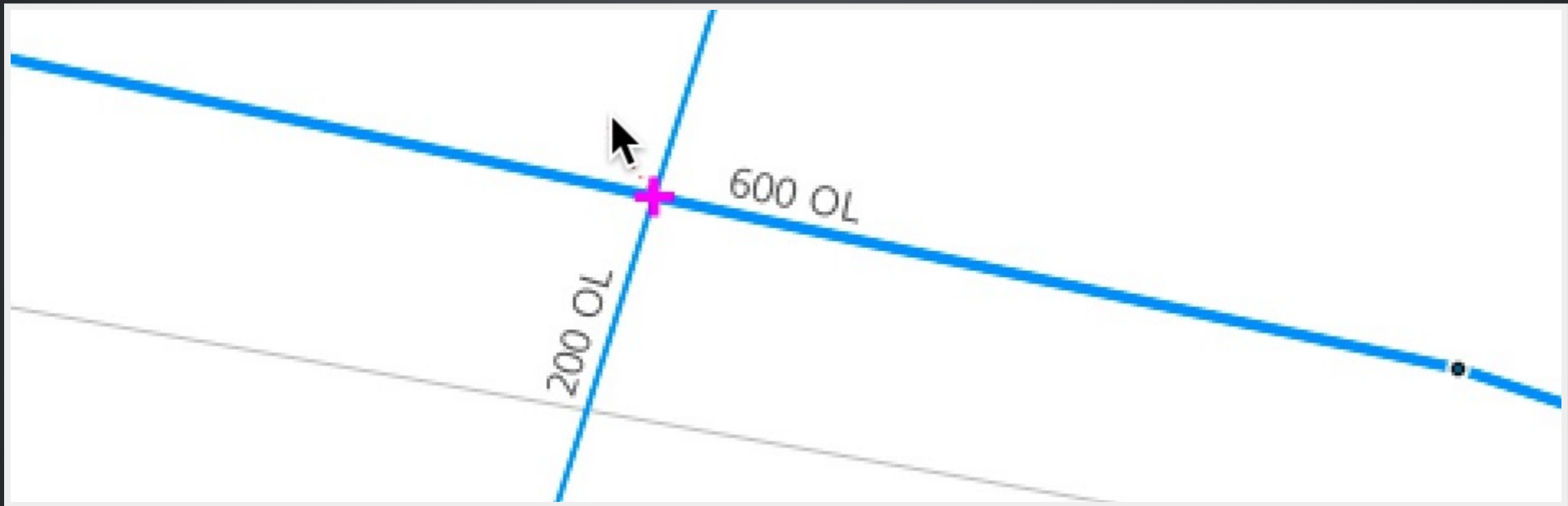
Se pot utiliza algoritmi unde se poate specifica toleranța

Postgis ticket 1909

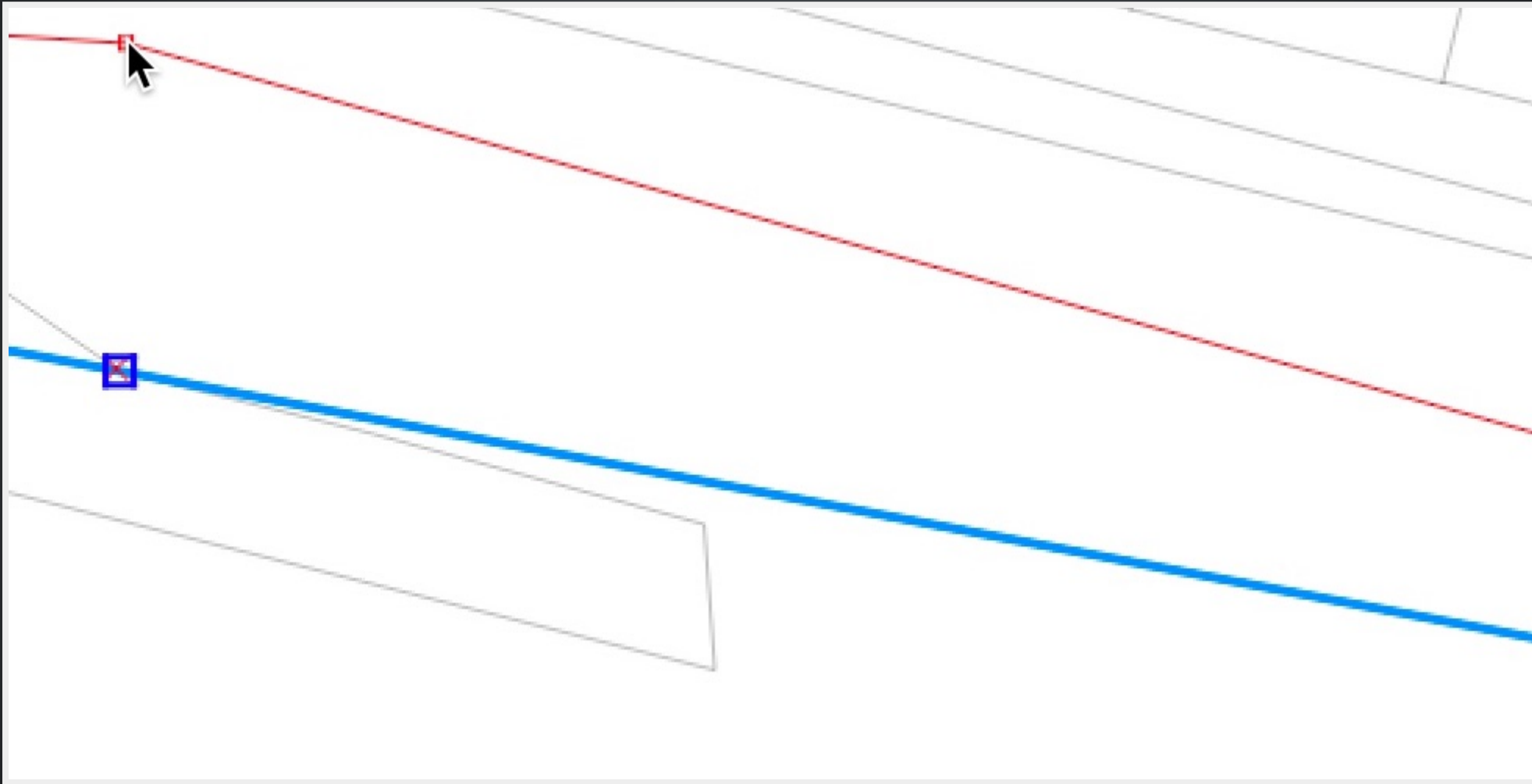
```
SELECT ST_ASText(ST_Intersection(  
    ST_GeomFromText('LINESTRING(15 56,80 12)'),  
    ST_Line_Substring(ST_GeomFromText('LINESTRING(15 56,80 12)'),  
        0, 0.6)  
)); -- Rezultat: POINT(15 56) -- Intersecția e doar un punct?
```

[Link către articol sursă](#)

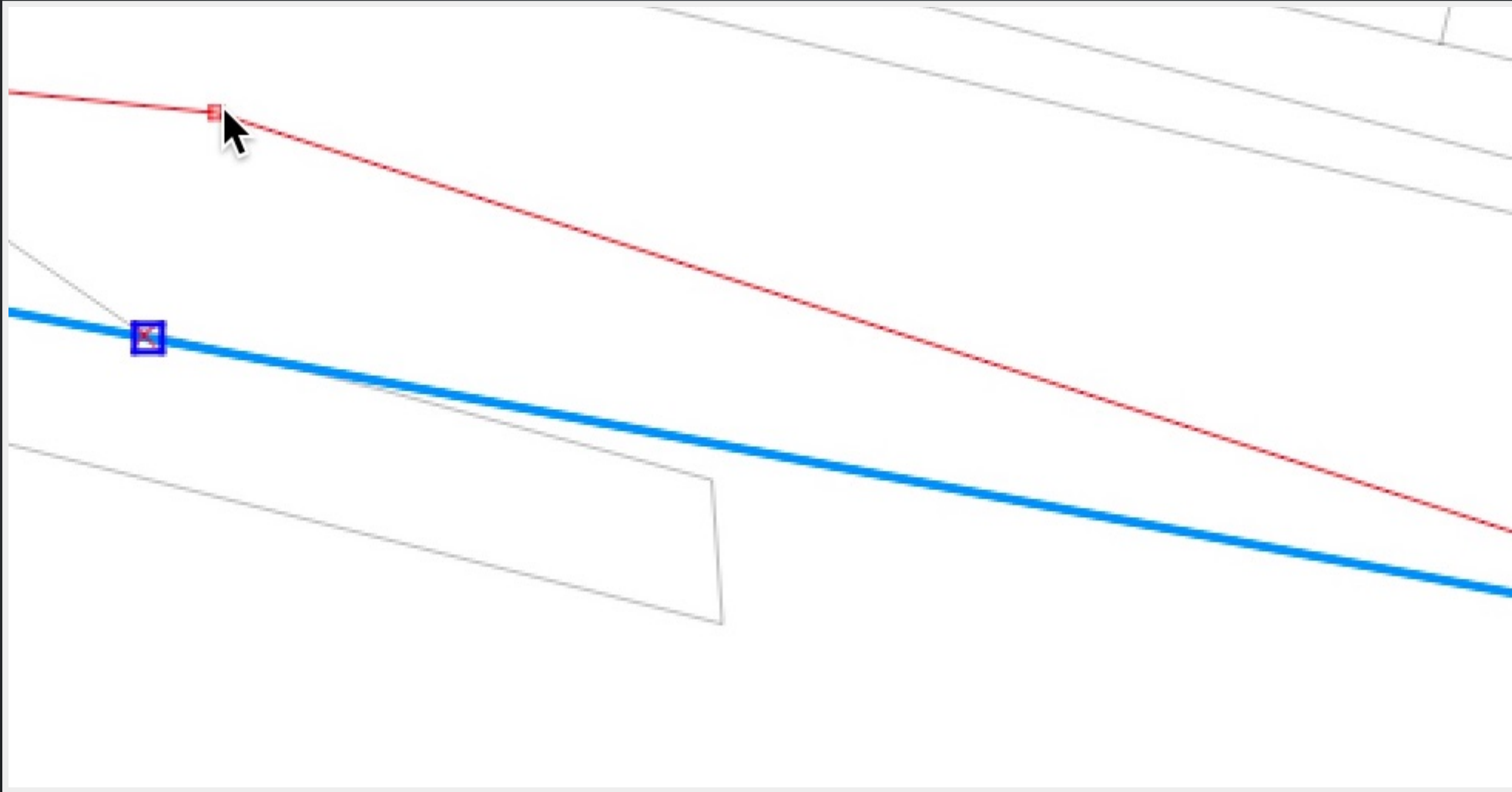
Atenție la snappingul ce NU este la intersecție



Nu prea e deștept să permitem elemente orfane.



Nu uitați să introduceți vertexul pentru a
mima/respecta topologia



NULL - WHAT'S SO FANCY ABOUT IT



CE VREA SA SPUNĂ AUTORUL

- NULL se poate transforma în orice
- NULL înseamnă ca nu avem valoarea completată

```
SELECT * FROM angajati;
```

id	nume	zodie
1	Tudor	
2	Gogu	Rac
3	Mara	
4	Radu	Leu
5	Nelu	

Conducerea ne cere lista cu numele angajaților care NU sunt în zodia de risc, Rac, total întâmplător aceeași cu a soției directorului.

```
SELECT nume FROM angajati WHERE zodie <> 'Rac';  
-- Cu răspunsul evident: Radu
```

Am pierdut trei angajați care au potențial de a fi în zona de risc. Cu toate că cerința nu a fost explicită, o bună practică ar fi să ținem cont întotdeauna de valorile NULL.

```
SELECT nume, zodie FROM angajati  
WHERE zodie <> 'Rac' OR zodie IS NULL;
```

nume	zodie
Tudor	
Mara	
Nelu	
Radu	Leu

- NULL nu este egal cu NULL
- expr. IS NULL sau expr. IS NOT NULL
- ce NU merge: expr. <, >, =, <> etc. NULL

Un raport mai concludent (în afara scopului):

```
SELECT nume,  
       CASE WHEN zodie IS NULL THEN 'Nu au divulgat zodia'  
       ELSE zodie  
       END  
FROM angajati  
WHERE zodie <> 'Rac' OR zodie IS NULL;
```

nume	zodie
Tudor	Nu au divulgat zodia
Mara	Nu au divulgat zodia
Nelu	Nu au divulgat zodia
Radu	Leu

SHAPELESS

Using Shapefiles is bad

Folosirea Shapefile-urilor este nerecomandată fără
citirea instrucțiunilor

CE PROBLEME AU SHAPEFILE-URILE

- Nu suportă NULL

În funcție de tipul coloanei care conține NULL-uri, îl transformă în 0, sau în " etc.

- Rotunjesc numere
- Dacă nu folosiți engleza și folosiți caractere speciale.. vă aflați la secțiunea cu surprize

- maxim 10 caractere pentru numele coloanelor(câmpurilor)
- nu pot să salveze data și timpul în același câmp
- .shp și .dbf nu pot fi mai mari de 2 GB (approx 70 mil vertecsi)
- indexarea spațială este mai ineficientă față de soluțiile curente
 - alte limitări

Pentru informații detaliate vedeți [aici](#) și [aici](#)

DE CE SE FOLOSESC ȘI ACUM?

- Obișnuință - Sunt peste tot
- Software-uri ce le suportă unic pt. import-export

COMPRESIE GEOTIFF PENTRU NEAVIZAȚI

După un articol de [Paul Ramsey](#)

- Imaginile nu ar trebui să fie servite din baza de date
- Nu ar trebui să serviți cu MrSid sau ECW

Cu toate că sunt mici și drăguț de proprietare, la decodare strezează CPU

CE SĂ FOLOSIM?

...

GeoTIFF, cu compresie JPEG, cu tile-uri interne, cu YCBCR color space, cu overviews/piramide interne

Din păcate aproape niciodată nu sunt servite așa

Pentru un test.tif de 515Mb, compresia implicită (deflate), este lossless. Pt. imagini ce ne folosesc la vizualizare e mult mai bine să folosim JPEG. Tile-urile ne folosesc pentru a putea citi numai ce e în BBOX/Canvas.

```
gdal_translate \  
-co COMPRESS=JPEG \  
-co TILED=YES \  
test.tif test_JPEG.tif
```

Astfel, ajungem la o imagine de 67Mb, dar..

Se poate mult mai bine. Algoritmul de compresie JPEG e mult mai eficient dacă folosim YCBCR.

```
gdal_translate \  
  -co COMPRESS=JPEG \  
  -co PHOTOMETRIC=YCBCR \  
  -co TILED=YES \  
  test.tif test_JPEG_YCBCR.tif
```

Am ajuns la o imagine de 24Mb, de 20 de ori mai mică decât originalul.

DIFERENȚA VIZUALĂ..

Original

Comprimat



Pentru ca imaginea să fie randată ușor la diferite scări, trebuie să generăm piramidele cu aceleași setări.

```
gdaladdo \  
  --config COMPRESS_OVERVIEW JPEG \  
  --config PHOTOMETRIC_OVERVIEW YCBCR \  
  --config INTERLEAVE_OVERVIEW PIXEL \  
  -r average \  
  test_JPEG_YCBCR.tif \  
  2 4 8 16
```

Am ajuns la o imagine de 37Mb, ce se randează rapid, la o zecime din mărimea originalului. Dacă aveți imagini mai mari de 4 GB trebuie să folosiți opțiunea **BIGTIFF=YES** la comenzile de mai sus.

MULȚUMESC

@geo-spatial.org

@Facultății de geografie

ÎNTREBĂRI?

Contact: tudor.barascu @ qtibia.ro