

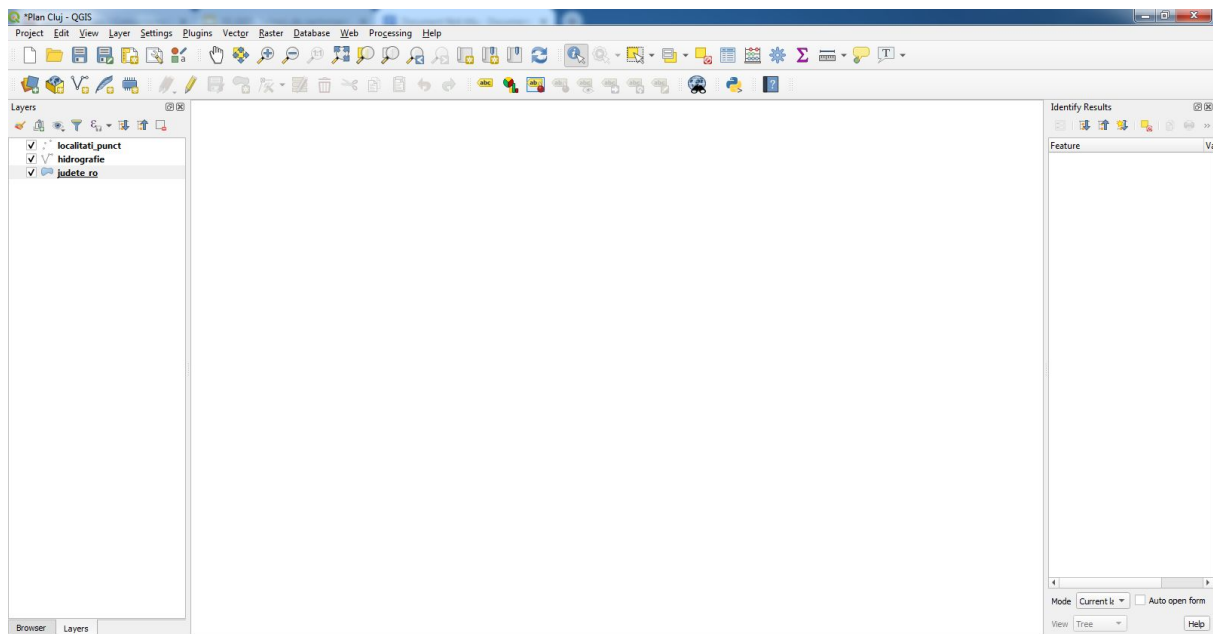
Material Curs - QGIS - stilizare și etichetare

Cap. 1 - Introducere

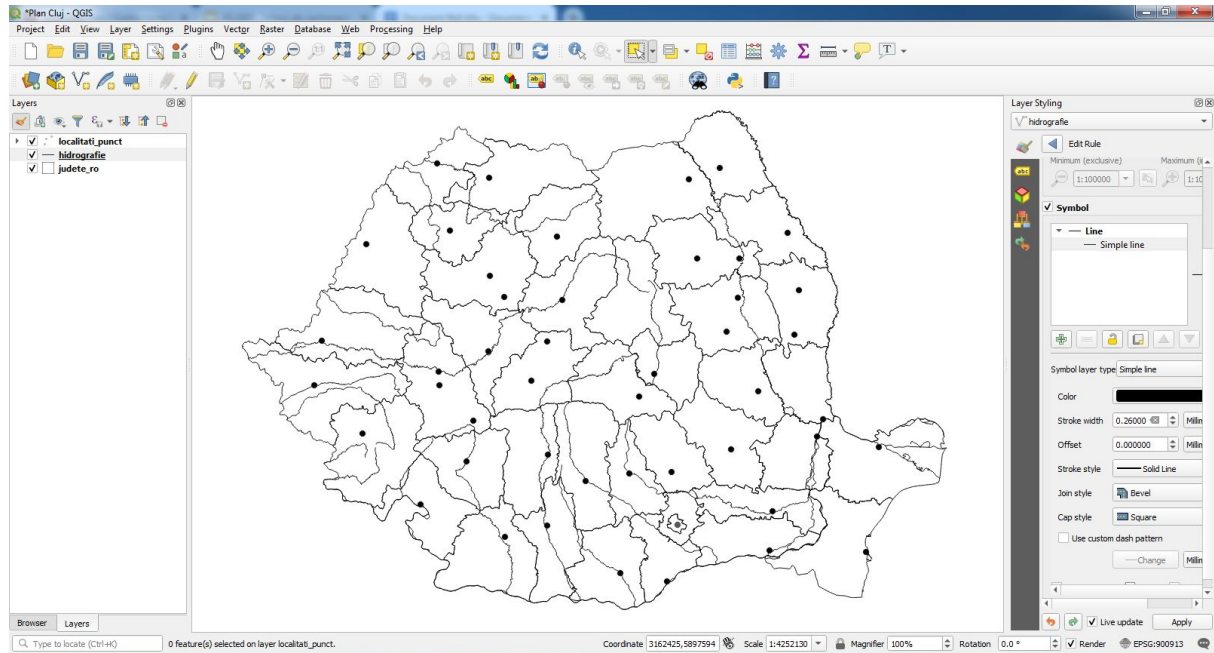
Într-un sistem informatic geografic (GIS), stilul sau stilizarea straturilor vectoriale reprezintă modalitate de expunere grafică a modelului matematic și spațial (baza de date spațiale) către utilizatorul GIS. Pe scurt, stilul se poate identifica cu harta proiectată în panel-ul principal al unui GIS, însă în fapt, stilul reprezintă acel element care asigură transpunerea bazei de date spațiale într-o hartă/interfață GIS.

Cum ar arăta o interfață GIS...

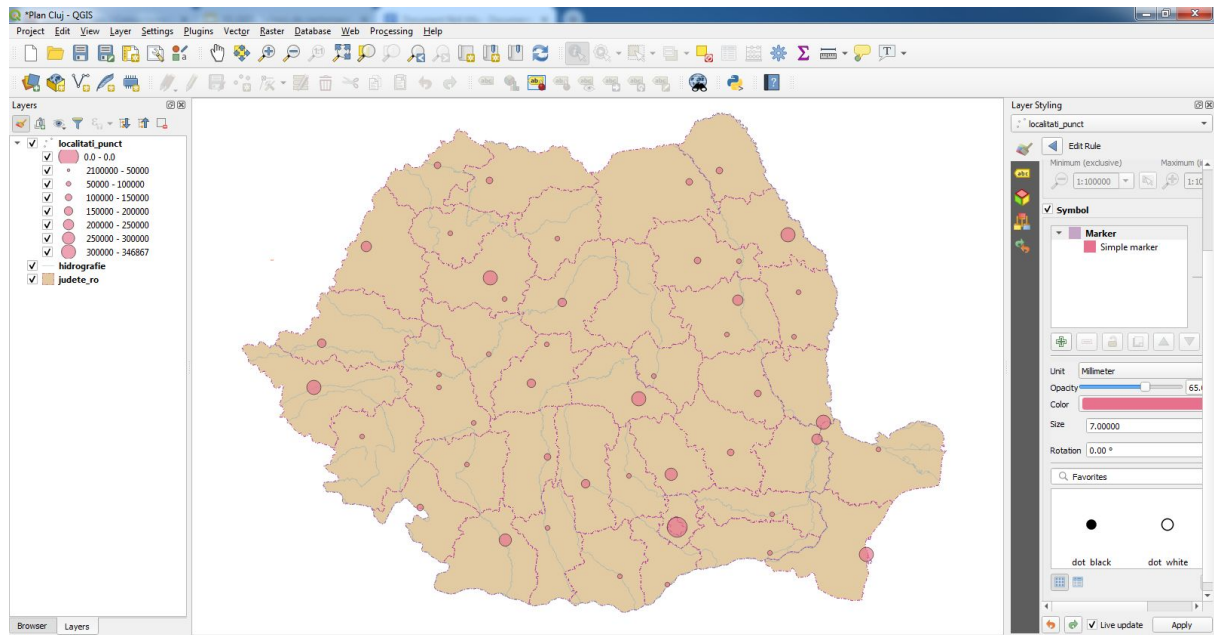
- ...fără stilizare?



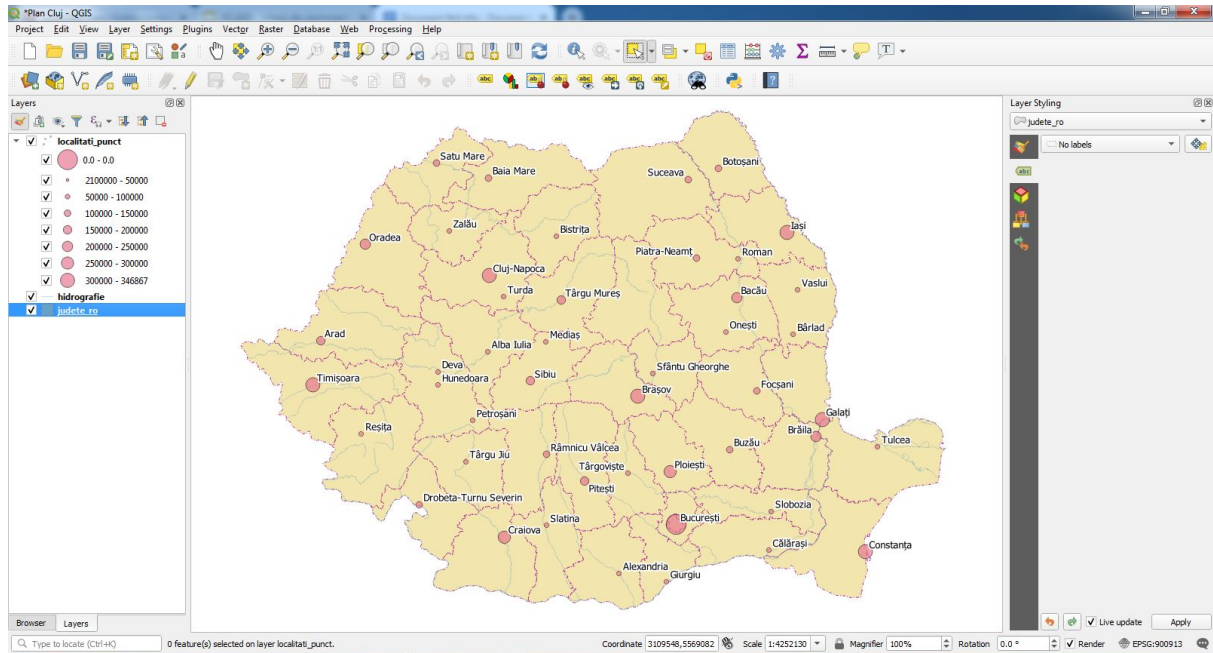
- ...cu stilizare monocromă/contur monocrom (aduce a hartă mută!)?



- ...cu stilizare color, însă fără etichete?



- ...cu stilizare color, cu etichete?



Așadar, folosirea stilizării și a etichetelor este importantă.

Caracteristici ale stilizării GIS:

- **obligatorie**, pentru modificarea vizuală a datelor din spate și pentru generarea de hărți tipărite
- **necesară**, pentru înțelegerea datelor (cantitativ și calitativ) și pentru localizarea datelor în perspectiva mentală subiectivă a operatorului GIS / cititorului hărții
- **puternic stimulativă** (senzorial, inclusiv emoțional), deoarece poate genera sentimente imediate cititorului
- **ambivalentă**, deoarece poate fi folosită atât pentru informare, cât și pentru dezinformarea sau manipularea cititorului hărții (**How to lie with maps**, de Mark Monmonier, https://www.researchgate.net/publication/37420071_How_to_Lie_with_Maps)

Etichetele sunt al doilea element care apropie interfețele GIS de hărțile clasice și se traduc prin **toate toponimele** care apar într-un GIS.

Stilizarea și etichetarea într-un GIS se face, în mare măsură, prin transpunerea regulilor de design cartografic în format digital (link [tehnici de etichetare - de Gabriela Osaci-Costache](#)).

Din cele învățate până acum la aceste cursuri de QGIS, se observă că procesul digital de cartografiere este mult mai avantajos decât metodele clasice de cartografiere, prin prisma: rapidității, scalabilității proiectelor, posibilitatea de a redresa imediat erorile apărute.

De remarcat că aproape toate produsele cartografice disponibile pe piață sunt realizate prin proceduri stilistice asemănătoare, așa că ele pot fi considerate ca surse de inspirație.

Cap. 2 - Reguli și tehnici de simbolizare în QGIS

Orice proiect GIS presupune gândirea unei scheme de simbolizare și etichetare. Aceasta se transpune în trei planuri imbricate: proiect, gruparea de straturi și straturile individuale. Ultimele planuri menționate trebuie neapărat să fie în armonie cu primele.

A) Planul general - proiectul în sine

Un proiect GIS, inclusiv harta/hărțile produse trebuie să fie, grație stilizării alese:

- inteligibil
- neobositor (culori pastelate, nu intense)
- atrăgător
- echilibrat / armonios

Stilizarea generală a unui proiect se va gândi în funcție de:

- scara / scările folosite
- extinderea spațială a hărții
- densitatea vectorilor de interes
- tema aleasă (deschisă/închisă)
- utilizarea sau nu a etichetelor
- publicul țintă

- timpul disponibil pentru lucrul cu acel proiect

B) Planul ierarhiei straturilor

Straturile alese și folosite în proiect trebuie să corespundă temei.

Este contraindicată folosirea a prea multe straturi, cu excepția situației când straturile nenecesare sunt ascunse.

Există următoarele tipuri de straturi:

- tip fundal (care constituie baza hărții, cum ar fi un ortofotoplan, sau stratul cu Marea Neagră și stratul cu uscatul)
- poziționale (care ajută la localizarea mentală a stratului tematic, cum ar fi județele României într-o hartă fizică a României)
- tematice principale (unitățile industriale într-o hartă industrială a județului Hunedoara)
- tematice secundare (căile ferate care asigură materie primă către unitățile industriale în aceeași hartă de mai sus)
- auxiliare/de efect (râurile, relieful sub formă de umbre într-o hartă politică)

Ierarhizarea straturilor trebuie, în mare, să corespundă spiritului realității de la teren. Spre exemplu, râurile se află sub poduri, pădurile și orașele se află pe același nivel, stațiile de tramvai se află deasupra sau lângă liniile de tramvai. Atenție, tunelurile nu se reprezintă sub curbele de nivel sau sub pădure, ci punctat, sub râuri și drumuri!

Ordinea straturilor, va fi, în cele mai multe cazuri, următoarea, de sus în jos:

1. etichetele
2. puncte - orașe, copaci, porturi, aeroporturi
3. linii - căi ferate, drumuri, râuri, în această ordine
4. poligoane - clădiri, insule, râuri/lacuri/mări, UAT-uri, județe, state, continente, oceane, în această ordine
5. (opțional) ortofotoplan, alt raster

În funcție de scara aleasă, unele straturi pot fi reprezentate dedesubtul sau deasupra altor straturi (cum ar fi orașele - puncte(scară mică) sau poligoane(scară mare) față de râuri).

În ierarhizarea straturilor trebuie să se țină cont și de aplicarea transparențelor pe unele straturi, mai ales pe cele colore.

Există și situații când trebuie aplicate anumite artificii în ordonarea straturilor, pentru impact vizual mai bun sau pentru o calitate mai mare a produsului cartografic, cum ar fi trasarea liniei de tramvai peste stația sub formă de cerc mărit.

De asemenea, anumite straturi pot fi adunate în grupuri tematice, astfel încât să fie dependente unele de altele (Linia de vaporetto, Stațiile de vaporetto). Aceste mini-ierarhii nu trebuie să intre în conflict cu celelalte straturi din ierarhia principală.

C) Planul straturilor individuale

Straturile se simbolizează în funcție de informația pe care autorul dorește să o transmită. Informația se referă de obicei la un singur câmp (coloană din tabelul de atribute).

Un strat vectorial poate fi simbolizat în mod discret (element cu element) sau prin grupare.

Există cinci moduri discrete:

- unitar (single symbol)
- categorial - se crează astfel substraturi, care pot avea și ele o ierarhie (de exemplu, diferite linii pentru diferitele categorii de drumuri)
- gradual - culoarea vectorilor își modifică intensitatea în funcție de valoarea din coloană. În plus, la puncte și linii, se poate opta și pentru grosimi direct proporționale cu valorile din coloană
- bazat pe reguli

Există patru moduri de stilizare grupată și sunt valabile doar pentru puncte:

- utilizarea transparenței

- point displacement
- point cluster
- heatmap

Orice strat poate fi categorizat astfel încât să aibă stiluri diferite la diferite scări de vizionare.

Orice simbol poate fi compus din mai multe simboluri suprapuse.

Observații pentru simbolizarea poligoanelor:

- un simbol se compune din umplură (fill) și contur.
- umplutura poate fi culoare sau tipar (pattern)
- conturul poate fi linie dreaptă / punctată / întreruptă
- conturului i se poate seta orice grosime dorită

Observații pentru simbolizarea liniilor:

- liniile se pot simboliza la fel ca și conturile poligoanelor (vezi mai sus)
- liniile pot avea terminații diferite și îmbinări diferite (rotunde, pătrate)
- liniile compuse din mai multe linii (de exemplu drumuri naționale, autostrăzi) trebuie să primească așa numitele niveluri de simbolizare (symbol levels) pentru a se îmbina armonios

Observații pentru simbolizarea punctelor:

- punctele pot fi simbolizate ca forme SVG sau forme geometrice de mărimi diferite

Cap 3. Tehnici de etichetare în QGIS

Etichetele sunt preluate dintr-un câmp al tabelului de atribute.

Dacă se folosesc diacritice, stratul vectorial trebuie setat cu codarea UTF-8.

Etichetele, în QGIS, pot fi poziționate astfel:

- la o anumită poziție și distanță față de vector (puncte)
- ideal cartografic (puncte)
- peste, deasupra, dedesubtul liniilor
- curbate de-a lungul liniilor

- în interiorul poligoanelor
- de-a lungul conturului poligoanelor

În QGIS, etichetele prezintă o anumită sensibilitate la poziția lor, astfel încât ele nu se vor suprapune cu alte etichete.

Trebuie avută grijă la suprapunerea peste alte straturi vectoriale.

Dacă este cazul, se pot folosi prescurtări pentru etichete.

Este recomandată folosirea conturului alb pentru etichete, deoarece ajută la distingerea mai bună a etichetelor.

Etichetele pot primi umbră, dar și un fundal (pătrat, cerc, un SVG) în spatele scrisului.