

## **FACTOQGIS: GUI ALAT ZASNOVAN NA R SKRIPTI ZA IZVOĐENJE GEOMETRIJSKE ANALIZE PODATAKA U SLOBODNOM I OTVORENOM GIS-u**

**Florent Demoraes**, Univ Rennes, CNRS, ESO - UMR 6590, F-35000 Rennes, France  
[florent.demoraes@univ-rennes2.fr](mailto:florent.demoraes@univ-rennes2.fr)

**Marc Souris**, UMR Unité des Virus Emergents (UVE : Aix-Marseille Univ – IRD 190 – Inserm 1207 – IHU Méditerranée Infection), Marseille, France  
[marc.souris@ird.fr](mailto:marc.souris@ird.fr)

*FactoQGIS je algoritam koji omogućava implementaciju geometrijske analize višedimenzionalnih podataka u QGIS. Konkretnije, ovaj alat je dizajniran tako da lako izvrši tipološku analizu kvantitativnih podataka agregiranih u prostornim jedinicama. Ova metoda se široko koristi u geografiji, ali se do sada izvršavala izvan GIS okruženja, u specifičnom statističkom softveru. FactoQGIS je alat koji precizno popunjava ovu prazninu među GIS funkcionalnostima. Prvo izvodi PCA (Analiza glavnih komponenti) i drugo HAC (Hijerarhijska rastuća klasifikacija) na prve faktore. FactoQGIS se bazira na R skripti koja uglavnom koristi FactoMineR paket koji je razvio François Husson et al. (Agrocampus Ouest, Rennes, Francuska). Rezultati (tabele i grafikoni) se izvoze u Excel i png format, a zatim se ubacuju u html datoteku koja se automatski pojavljuje u web pregledniku na kraju procesa. Algoritam također kreira novi sloj sa kolonom koja označava klaster u kojem svaka prostorna jedinica pripada, tako da olakšava mapiranje tipologije. FactoQGIS je dostupan iz grafičkog korisničkog interfejsa direktno u QGIS okruženju. To će biti od posebnog interesa za geografe i sve korisnike koji žele da jednostavno izgrađuju i mapiraju višedimenzionalnu tipologiju bez poznavanja R jezika. Da bismo ilustrirali kako funkcionira FactoQGIS, napravili smo kao primjer, tipološku analizu socio-demografskih podataka koji su agregirani u "arrondissements" i "communes" u Parizu.*

**Ključne riječi:** Geometrijska analiza podataka; Tipološka analiza; Zbirni podaci u prostornim jedinicama; R skripta; Slobodni i otvoreni GIS

## **FACTOQGIS: A GUI TOOL BASED ON AN R SCRIPT TO PERFORM GEOMETRIC DATA ANALYSIS IN A FREE AND OPEN SOURCE GIS**

**Florent Demoraes**, Univ Rennes, CNRS, ESO - UMR 6590, F-35000 Rennes, France  
[florent.demoraes@univ-rennes2.fr](mailto:florent.demoraes@univ-rennes2.fr)

**Marc Souris**, UMR Unité des Virus Emergents (UVE : Aix-Marseille Univ – IRD 190 – Inserm 1207 – IHU Méditerranée Infection), Marseille, France  
[marc.souris@ird.fr](mailto:marc.souris@ird.fr)

*FactoQGIS is an algorithm that allows the implementation of a geometric analysis of multidimensional data in QGIS. More specifically, this tool was designed to easily perform a typological analysis on quantitative data aggregated in spatial units. This method is broadly used in geography but it was up to now executed out of GIS environments, in*

*specific statistical software. FactoQGIS is a tool which precisely fills this gap among GIS functionalities. It first performs a PCA (Principal Component Analysis) and second a HAC (Hierarchical Ascending Classification) on the first factors. FactoQGIS is based on an R script that mainly uses the FactoMineR package developed by François Husson et al. (Agrocampus Ouest, Rennes, France). The results (tables and plots) are exported respectively in Excel and png format and then inserted into an html file that automatically pops up in a web browser at the end of the process. The algorithm also creates a new layer with a column indicating the cluster each spatial unit belongs to, so as to make it easy to map the typology. FactoQGIS is accessible from a graphical user interface directly in the QGIS environment. It will be of particular interest to geographers and to any users who wish to simply build and map a multidimensional typology without knowing the R language. To illustrate how FactoQGIS works, we performed as an example, a typological analysis on socio-demographic data that are aggregated by “arrondissements” and “communes” in Paris.*

**Keywords: Geometric Data Analysis; Typological Analysis; Aggregated data in spatial units; R script; Free and Open Source GIS**