

BOJAN ŠAVRIČ, DOKTOR ZNANOSTI

Dušan Petrovič

Dne 28. aprila 2015 je na državni univerzi v Oregonu (*Oregon State University*) doktorsko disertacijo z naslovom ***Optimizing Map Projection Selection for World Maps and Web Maps*** (*Optimizacija izbora kartografske projekcije za karte sveta in spletne zemljevide*) zagovarjal Bojan Šavrič, univ. dipl. inž. geod., diplomant Fakultete za gradbeništvo in geodezijo pri Univerzi v Ljubljani.

Avtor: Bojan Šavrič

Naslov: **Optimizing Map Projection Selection for World Maps and Web Maps**
(Optimizacija izbora kartografske projekcije za karte sveta in spletne zemljevide)

Mentor: dr. Bernhard Jenny

URL: <https://ir.library.oregonstate.edu/xmlui/handle/1957/55790>

Kartografske projekcije praviloma izbiramo glede na geografsko razsežnost območja prikaza ter zahtev v zvezi z vrsto in obsegom popačenj prikaza izbranega območja. Glavni namen disertacije je bil predlagati samodejno možnost izbire kartografske projekcije ter tudi proučiti mnenja uporabnikov o izbiri najprimernejše kartografske projekcije za prikaz sveta. Rezultat disertacije so matematični modeli (nove kartografske projekcije karte sveta, polinomske enačbe za določitev standardnih vzporednikov) in nova merila za izbor kartografskih projekcij za karte sveta.

V disertaciji so obravnavani štiri raziskovalni problemi. V prvem se analizira, kako uporabniki izbirajo najustreznejšo kartografsko projekcijo za prikaz sveta. Predstavljena je primerjalna študija med laičnimi uporabniki kart in izurjenimi kartografi. Rezultati kažejo, da laični uporabniki izbirajo tako projekcije, v katerih se pola preslikata v ravne linije, kot tiste, v katerih se pola preslikata v izbočene krivulje, medtem ko izurjeni kartografi dajejo prednost projekcijam s poloma v obliki ravnih linij.

V okviru drugega raziskovalnega vprašanja se obravnavajo polinomske enačbe naravne Zemljine projekcije II in preverja izbira uporabnikov glede značilnosti koordinatne mreže. Naravna Zemljina projekcija II je nova pogojna psevdo-cilindrična projekcija, uporabna za prikaz kart sveta. V primerjavi s sorodnimi psevdo-cilindričnimi kartografskimi projekcijami je prepoznavna po značilni obliki mreže.

Tretji raziskovalni problem proučuje uporabo Wagnerjeve preslikave za izboljšanje kartografske projekcije spletnih kart s spremenljivim merilom prikaza in njeno vključitev v uporabniške vmesnike za izbiro kartografske projekcije karte sveta. Na podlagi rezultatov analize deformacij in uporabniških študij predlagana psevdo-cilindrična projekcija je ekvivalentna prek preslikave v Lambertovo azimutno projekcijo, ima boljše porazdelitev deformacij kot dosedanje v uporabniških vmesnikih spletnih kart uporabljene kartografske projekcije za karte majhnih meril, hkrati pa upošteva še najpogostejše želje in izbire uporabnikov glede uporabe kartografske projekcije na kartah sveta.

Zadnji cilj disertacije je avtomatizacija postopka izbire dveh standardnih paralel pri stožčni projekciji, s katerima dosežemo najmanjše deformacije na izbranem območju prikaza. Predstavljen je polinomski model, ki sloni na obsegu prikazanega območja in omogoča hiter izračun standardnih paralel za tri najpogosteje uporabljene stožčne projekcije: Albersovo ekvivalentno, Lambertovo konformno in ekvidistantno stožčno projekcijo. Območje prikaza je določeno z dolžino prikazanega odseka srednjega poldnevnik, geografsko širino sredine območja ter razmerjem med širino in višino karte. Polinomski model je bil pridobljen z analizo kar 3825 kart, usake z drugačnim območjem prikaza in posledično drugače izračunanimi standardnimi paralelami, ki omogočajo najmanjše linijske deformacije prikaza. Predlagani model je računsko enostaven in ga je mogoče uporabiti za samodejen izračun standardnih paralel stožčnih projekcij v različnih GIS-programskih orodjih ali spletnih kartografskih aplikacijah.