

Napomena: Cjeloviti tekstovi članaka Pallikarisa iz 2012. i 2014., članka Pallikarisa i Tsoulosa iz 2010. te Tehničkog izvještaja Tsoulosa, Pallikarisa i Skopelitija iz 2012. dostupni su u ResearchGateu.

Literatura

- Frančula, N., Lapaine, M. (ur.) (2008): Geodetsko-geoinformatički rječnik, Državna geodetska uprava, Zagreb, <https://www.bib.irb.hr/340862>, (29. 4. 2020.).
- Pallikaris, A. (2012): Map Projections for Electronic Navigation and Other Marine GIS Applications, *International Hydrographic Review*, November, 7–12.
- Pallikaris, A. (2014): Choosing Suitable Map Projections for Worldwide Depiction of Electronic Charts in ECDIS, *European Navigation Conference ENC-GNSS*, Rotterdam 15–17 April 2014.
- Pallikaris, A., Mavraeidopoulos, A. K. (2020): Electronic Navigational Charts: International Standards and Map Projections, *Journal of Marine Science and Engineering*, 8, 4, <https://www.mdpi.com/2077-1312/8/4>, (30. 4. 2020.).
- Pallikaris, A., Tsoulos, L. (2010): Map Projections and Visualization of Navigational Paths in Electronic Chart Systems, *3rd International Conference on Cartography and GIS*, 15–20 June 2010, Nessebar, Bulgaria.
- Snyder, J. P., Voxland, P. M. (1989): *An Album of Map Projections*, U. S. Geological Survey, Professional Paper 1453, <https://pubs.er.usgs.gov/publication/pp1453>, (30. 4. 2020.).
- Tsoulos, L., Pallikaris, A., Skopeliti, A. (2012): Choosing a Suitable Projection for Navigation in the Arctic, *National Technical University of Athens, Cartography Laboratory, Technical Report*, 1–70.

Nedjeljko Frančula

KARTOGRAFSKI VANDALIZAM

Napredak u informacijskim i geoprostornim tehnologijama pokrenuo je tijekom posljednjih nekoliko desetljeća važne promjene u stvaranju prostornih podataka i u njihovoj primjeni. Sudjelovanje javnosti u stvaranju geopodataka obuhvaćeno je raznim terminima, kao što su dobrovoljne geoinformacije (VGI), masovno prikupljanje geopodataka (*crowdsourcing*), sudjelovanje građana u znanstvenim istraživanjima (*citizen science*) i dr. Za razliku od tradicionalnog stvaranja prostornih podataka, bar se dio ovog procesa oslanja na građane koji imaju različite razine stručnosti. Platformama za prikupljanje podataka uz sudjelovanje građana često nedostaju kvalitetni protokoli i norme, tako da kvaliteta tako prikupljenih podataka može postati problem za njihove korisnike.

Unatoč tom potencijalnom nedostatku izrada karata uz sudjelovanje građana dobila je na popularnosti. Posljednjih godina pojavilo se nekoliko VGI platformi koje su izgrađene na temelju ideje volonterizma i otvorene razmjene podataka. Suradnička priroda VGI kartografskih projekata omogućuje svima da doprinesu stvaranju i poboljšanju prostornih baza podataka dodavanjem, izmjenom ili brisanjem objekata na kartama. Ti projekti često objavljuju svoje podatke pod otvorenim licencama koje trećim stranama omogućavaju primjenu tih karata i njihovu nadogradnju. *OpenStreetMap* (OSM) je istaknuti VGI projekt objavljen pod licencom ODbL (<https://opendatacommons.org/licenses/odbl/index.html>), koja omogućava korištenje njegovih podataka trećim stranama. Važne tehnološke tvrtke počele su se koristiti OSM podacima posljednjih godina. Istaknuti je primjer računalna igra Pokémon GO (PGO), koja je nedavno postala potrošač OSM podataka. PGO je igralo 28,5 milijuna igrača svaki dan tijekom svog vrhunca popularnosti u 2016. godini, a u 2018. još je uvijek uspjela angažirati više od 10 milijuna mjesečnih korisnika. Slično tome, široko su popularne

usluge kartografiranja i navigacije, kao što su *Google Maps* i *Waze* koji se služe masovnim prikupljanjem podataka kako bi ažurirali svoje karte. Velika korisnička baza tih aplikacija dokazuje da su građani sposobni i voljni izgraditi ogromne kartografske baze podataka i snabdijevati geoprostorne usluge točnim informacijama.

Međutim, povećana pažnja koju takvi projekti izazivaju povezana je s nepoželjnim nuspojavama. Geoprostorni projekti nastali uz sudjelovanje građana podložni su kartografskom vandalizmu, koji je definiran kao ekscesno ponašanje usmjereno na geoprostorne podatke. Povećana vidljivost vandaliziranog sadržaja (npr. lažna imena mjesta, izmišljeni podaci) prijeti urušavanju ugleda projekata suradničkog kartografiranja. Posljednjih godina dogodilo se nekoliko slučajeva kartografskog vandalizma.

Na primjer, u PGO-u su korisnici izmijenili osnovne OSM podatke dodavanjem izmišljenih objekata (npr. parkova, pješačkih staza i jezera) kako bi stekli prednosti u igri. Kartografski vandalizam može biti problematičan na više načina. Prvo, potkopana vjerodostojnost podataka dobivenih projektima uz sudjelovanje građana može ograničiti budući rast i doseg platformi za masovno prikupljanje podataka. Drugo, ako se ti podaci već koriste u operativnim sustavima, kao što su navigacijske usluge, vandalizirani sadržaj može izravno utjecati na korisnike tako da ih dovede u opasne prometne situacije.

Objavljena 2016. PGO je igra za pametni telefon vezana uz poziciju u prostoru i uz proširenu stvarnost. Igru određuje globalni pozicijski sustav (GPS) i mobilno lociranje podataka o lokaciji igrača i stavlja ga praktički na kartu (slika 1) koja se u početku temeljila na *Google Mapsu*, a potom na *OpenStreetMapu*. PGO se obično igra na otvorenom gdje su dostupni GPS signali i rabi znamenitosti i upadljive objekte u stvarnom, materijalnom svijetu za oblikovanje virtualnog svijeta igre (Wikipedia 2020). Nakon što dosegnu tražene točke, igrači moraju „uhvatiti“ virtualne likove nazvane *Pokémoni* kamerom svog telefona. Cilj svakog igrača je „uhvatiti“ sve dostupne *Pokémone* koji se pojavljuju u igri. Otkriveno je da PGO povećava fizičku aktivnost igrača što može rezultirati mjerljivim zdravstvenim koristima, ali i povećava razumijevanje prostora svojih igrača.



Slika 1. PGO na ekranu pametnog telefona (Juhasz i dr. 2020).

Juhász i dr. (2020) istražili su u siječnju 2020. kartografske vandalizme povezane s igrom PGO. Skup vandalskih promjena sadrži 46 219 promjena na kartama koje su utjecale na 10 533 objekta na karti. Zemlje koje su najviše pogođene vandalizmom PGO-a bile su Njemačka, Sjedinjene Države i Nizozemska, a slijede Tajvan i Velika Britanija.

OSM zajednica stalno radi na uklanjanju zlonamjernog sadržaja. U idealnom slučaju ta zajednica trenutno otkriva i popravlja zlonamjerni sadržaj. Zapravo, 11,6% vandalizama riješeno je u roku od samo jednog sata, a 65,1% unutar prvih 24 sati. Samo 16,5% identificiranih vandalizama ostalo je netaknuto u sustavu više od tjedan dana.

Literatura

Juhász, L., Novack, T., Hochmair, H. H., Qiao, S. (2020): Cartographic Vandalism in the Era of Location-Based Games—The Case of OpenStreetMap and Pokémon GO, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9, 4, 197, doi:10.3390/ijgi9040197, (18. 5. 2020.).

Wikipedia (2020): Pokémon Go, https://hr.wikipedia.org/wiki/Pok%C3%A9mon_Go, (18. 5. 2020.).

Nedjeljko Frančula

GUERRILLA CARTOGRAPHY



Guerrilla Cartography je organizacija čiji je cilj promicanje kartografije kao umjetnosti i širenje metoda i tematskog opsega kartografije putem suradničkih projekata, organiziranja radionica i simpozija te postavljanja javnih izložbi. U svojim projektima pruža različite primjere pripovjednih gledišta u obliku karata, omogućujući čitateljima da prošire svoje ideje o tome koje vrste priča karte mogu ispričati i kakve stilske mogućnosti vizualnog izraza se mogu osmisлити. Između ostalih aktivnosti objavljuju atlase izrađene uz masovnu podršku s ciljem široke promocije kartografske umjetnosti. Dosad su objavili *Food: An Atlas*, 2013. i *Water: An Atlas*, 2017.

Darin Jensen osnovao je *Guerrilla Cartography* 2012. godine kako bi potaknuo suradnički rad u globalnoj kartografskoj umjetničkoj zajednici. Radi na Kalifornijskom sveučilištu kao geograf i analitičar za vizualizaciju podataka.

Guerrilla Cartography promiče pristupačnost objavljivanjem atlasa kao knjige, ali i u PDF-u besplatno za preuzimanje na svojoj mrežnoj stranici: guerrillacartography.org. Svaka karta, koju je kreirala neka skupina na određenu temu, postavlja se u odnos s drugim kartama i informacijama, pozivajući čitatelje da kritički razmisle o autorstvu, stilu svake karte, i sadržaju.

Guerrilla Cartography objavljuje samostalno jer ne želi ovisiti o tradicionalnim izdavačkim ograničenjima. Podržavaju lokalno gospodarstvo surađujući s lokalnim tiskarama, sami pakiraju i otpremaju sve atlase kako bi smanjili troškove. Nije im cilj zarada, a većinu troškova pokrivaju masovno podržanim financiranjem (*crowdfunding*).

Izrada atlasa počinje s prijedlogom teme (poput hrane ili vode) i pozivom svima koji su izradili ili žele izraditi kartu na tu temu. Glavna ograničenja su ona koja omogućuju da se sve spoji u fizički atlas (poput dimenzija dokumenta ili minimalne veličine slova) i grafičkih elemenata potrebnih za osnovno razumijevanje (npr., naslov i legenda).