

KARTOGRAFIJA ZATVORENIH PROSTORA

Kartografija zatvorenih (unutrašnjih) prostora (*indoor cartography*) može se definirati kao znanost, umjetnost i tehnologija izrade i proučavanja karata zatvorenih prostora. Karte zatvorenih prostora (*indoor maps*) pružaju vrijedne prostorne informacije za sve vrste zatvorenih prostora poput željezničkih stanica, podzemnih željezničkih sustava, zračnih luka, poslovnih zgrada, muzeja, velikih trgovačkih centara, brodova za krstarenje i mnogih drugih. Suvremena dostignuća u računalstvu, sveprisutnom umrežavanju, geoprostornom pozicioniranju i digitalnoj vizualizaciji omogućili su kartografiranje zatvorenih prostora (*indoor mapping*) u tri dimenzije. Chen i Clarke (2019) pokazuju kako kartografija ima velike mogućnosti unapređenja digitalnog kartografiranja unutrašnjih prostora.

Tehnologija pozicioniranja u zatvorenim prostorima ističe se kao možda najznačajniji čimbenik za razvoj karata zatvorenih prostora jer je za realizaciju sveprisutne navigacije potrebna besprijekorna veza položaja i karata u otvorenim i zatvorenim prostorima.

Pojava globalnih navigacijskih satelitskih sustava (GNSS) revolucionirala je sposobnost preciznog geolociranja širom svijeta, omogućujući brzi razvoj automatiziranih sustava kartografiranja otvorenih prostora. Međutim, signali GNSS-a nisu prikladni za primjenu u zatvorenim prostorima. Predloženi su mnogi sustavi pozicioniranja u zatvorenim prostorima (*indoor positioning system* – IPS), ali ni jedan nema visoku točnost u tri dimenzije niti je jednostavan u primjeni kao GPS. Međutim, eventualno usvajanje univerzalnog IPS-a s visokom točnošću potaknut će sve veću potražnju za kartama zatvorenih prostora koja će zauzvrat potaknuti istraživanje 3D kartografiranja zatvorenih prostora. Kartografija može pomoći u transformaciji velike količine prikupljenih podataka u korisne karte pomoću simbolizacije, generalizacije, mjerila, pa čak i projekcije (npr. integracija koordinata u otvorenim i zatvorenim prostorima) u skladu s tradicionalnim oblicima karata otvorenih prostora, npr. fizičkim, tematskim i topološkim.

U digitalnom dobu interaktivne karte otvorenih prostora omogućuju korisnicima zumiranje kako bi dobili različite perspektive vanjskog okruženja. Razina detalja (Level of detail – LOD) opisuje korak po korak postupak upravljanja složenošću prikaza, ali ne postoji jedinstveni univerzalni pristup za neograničeni broj mogućih aplikacija za kartografiranje. Chen i Clarke (2019) ukazuju na one najrelevantnije za zatvorene prostore.

Chen i Clarke (2019) ukazuju i na razlike između termina model i karta. Ako se modeli zatvorenih prostora definiraju kao doslovni prikazi okoline s malo ili nimalo semantičkih informacija, tada se karte zatvorenih prostora mogu definirati kao apstrahirani prikazi bogati semantikom. Prema navedenim definicijama sirova mjerenja kao što su oblaci točaka spadala bi u modele, dok će se visoko apstraktni topološki prikazi, poput IndoorGML-a, smatrati kartama.

Broj potencijalnih aplikacija za 2D i 3D karte zatvorenih prostora ograničava samo mašta. Sigurno je da će navigacija i usmjeravanje donijeti početni napredak u kartografiranju zatvorenih prostora, ali to je samo polazna točka za veliki broj mogućih praktičnih i znanstvenih primjena.

Baš kao što su internet, web i GNSS izvršili revoluciju u kartografiranju otvorenih prostora, poboljšanje kartografiranja zatvorenih prostora obećava da ćemo također promijeniti način na koji se odnosimo prema prostoru u kojem provodimo 80% našeg života.

Literatura

Chen, J., Clarke, K. C. (2019): Indoor Cartography, Cartography and Geographic Information Science, Latest Articles, <http://www.tandfonline.com/10.1080/15230406.2019.1619482>, (4. 10. 2019.).