



Potenciál 3D GIS

Karel Jedlička

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta aplikovaných věd, Katedra geomatiky

Abstrakt

Příspěvek shrnuje a na konkrétních příkladech dokumentuje současný stav přechodu GIS z 2D do 3D. Třetí rozměr je v geografických informačních systémech reprezentován již dlouhou dobu. Datové formáty umožňující ukládat výškovou informaci však byly dlouho limitovány omezením, matematicky zapsaným jako $z = f(x,y)$, tedy že pro jedno místo na zemském povrchu definované souřadnicemi x,y lze uložit jen jednu hodnotu souřadnice z (například nadmořské výšky). Datové typy a formáty umožňující takové uložení nadmořské výšky (např. PointZ, PolylineZ, PolygonZ, TIN, terrain, GRID) jsou označovány jako 2,5D.

Pro ukládání plně 3D informace byl nutný vznik plně 3D datových formátů (např. KML + COLLADA) nebo datových typů (např. MultiPatch využívaný v Shapefile nebo v Geodatabase) bez tohoto omezení ~ matematicky $p = f(x,y,z)$. Ty byly nutnou podmínkou pro naplnění kartografického, resp. vizualizačního aspektu GIS i ve 3D.

Pro plné využití potenciálu třetího rozměru v GIS je potřeba naplnění též databázového a analytického aspektu GIS, tj.: efektivní uložení a indexace 3D dat do databáze, a s tím související schopnost analytických nástrojů pracovat ve třech rozměrech a to nejen s 2,5D, ale i přímo s plně 3D formáty.

Příspěvek na konkrétních příkladech ukazuje, současné možnosti a limity 3D GIS na konkrétních příkladech z oblastí tvorby 3D dat pro podrobné datové modelování, indoor navigace a základních 3D analýz.

Klíčová slova: 3D, GIS, datový typ, datový formát, datové modelování, analýza, vizualizace