

Metódy tvorby digitálnych modelov reliéfu

RNDr. Margita Vajsáblová, PhD.¹, Ing. Róbert Fencík, PhD.²,

Ing. Veronika Droppová²

¹Katedra matematiky a deskriptívnej geometrie

²Katedra mapovania a pozemkových úprav
Stavebná fakulta Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

Cieľom príspevku je charakteristika interpolačných metód modelovania plôch z hľadiska tvorby digitálnych modelov reliéfu, poukázať na aspekty výberu interpolačnej metódy a ukázať možnosti vizualizácie a aplikácie digitálnych modelov v rôznych oblastiach.

V prvej časti sme charakterizovali najčastejšie používané interpolačné metódy, a to trianguláciu, metódu prirodzeného suseda, splajnové plochy, metódu inverzných vzdialeností, metódu polynomiálnej regresie, metódu radiálnych funkcií a metódu kriging. V jednotlivých metódach sme sa sústredili na voľbu vhodných parametrov s ohľadom na štatistickú presnosť modelu. V metóde kriging sme ukázali tvorbu variogramového modelu, ktorý charakterizuje autokoreláciu vstupných údajov, kde sme porovnávali tvorbu variogramu metódami parametrickej a neparametrickej regresie.

Výber interpolačnej metódy je závislý od charakteru vstupných údajov (izotropné, či anizotropné, hustota a rozmiestenie bodov, spôsob získavania), charakteru reliéfu (vertikálna a horizontálna členitosť) a tiež od účelu digitálneho modelu. Vplyv na presnosť modelu má nielen výber metódy a jej parametrov, ale aj softvérové prostredie a jeho možnosti. Tvorba digitálneho modelu v takomto prostredí si vyžaduje dôkladnú analýzu vstupných údajov a výpočet vhodných parametrov metódy.

Digitálne modely reliéfu sa používajú v rôznych oblastiach týkajúcich sa zemského povrchu, ako: kartografia, geografia, archeológia, vodné hospodárstvo, životné prostredie, poľnohospodárstvo, lesníctvo a inde. V našom príspevku sme ukázali aplikácie digitálnych modelov v lokalite archeologického výskumu na hradisku Neštich, tiež sme ukázali simuláciu povodne na pravej strane Dunaja v Bratislave. Na území Modry – Harmónie sme ukázali možnosti prepojenia digitálnych modelov a ich 3D vizualizáciu v kombinácii s heterogénnymi údajmi (Základná mapa Slovenskej republiky 1:10 000, ortofotosnímka) v prostredí geoinformačných aplikácií (obr.). Digitálne modely reliéfu sú základom na tvorbu vizualizácií, animácií a priestorových analýz modelov krajiny používaných v rôznych oblastiach ľudskej činnosti.

