

OBSAH

Úvod	9
1 GIS ako nástroj v krajinom inžinierstve	11
1.1 Definícia GIS	11
1.2 Jednotlivé úrovne chápania pojmu GIS	12
1.2.1 GIS ako softvér	13
1.2.2 GIS ako aplikácia	13
1.2.3 GIS ako informačná technológia	14
1.3 ArcGIS a ArcGIS Pro ako programové zabezpečenie	14
1.3.1 Architektúra systému ArcGIS	14
1.3.2 ArcGIS Desktop	15
1.4 GRASS GIS	18
1.5 Modely priestorových dát	20
1.5.1 Vektorový dátový model	20
1.5.2 Rastrový dátový model	22
1.5.2.1 Kódovanie rastra	25
1.5.2.2 Raster pyramídy a prevzorkovanie rastra	26
1.6 Súradnicové systémy v prostredí GIS	27
1.6.1 Súradnicové systémy S–JTSK a S–42	28
1.6.2 Európsky terestrický referenčný systém 1989 (ETRS89)	30
1.6.3 Súradnicový systém S–JTSK 03	32
1.6.4 Vzťah medzi S–JTSK a S–JTSK 03	34
1.6.5 Svetové súradnicové systémy používané v podmienkach SR	35
1.6.6 Transformácia súradnicového systému	36
2 Zdroje dát pre tvorbu DMR	41
2.1 Priame metódy	41
2.1.1 Nivelácia	41
2.1.2 Tachymetria	42
2.1.3 Globálne navigačné satelitné systémy (Global Navigation Satellite System)	43
2.1.4 Fotogrametria	43
2.1.5 Radarové snímanie	45
2.1.6 Laserové snímanie	45
2.2 Nepriame metódy	46
2.3 Infraštruktúra pre priestorové informácie (IPI)	47
2.4 Formát a rozmiestnenie (výškopisných) dát	48
2.5 Dáta pre tvorbu DMR v pozemkových úpravách	49

3	Priestorové interpolácie	53
3.1	Metódy interpolácie	55
3.1.1	Metóda inverzne váženej vzdialenosti (IDW)	55
3.1.2	Metóda minimálneho zakrivenia (Spline)	64
3.1.3	Metóda Kriging	85
3.1.3.1	Tvorba mapy predikčného povrchu pomocou Krigingu	86
3.1.4	Metóda Topo to Raster	95
3.2	Hodnotenie kvality interpolácie	112
4	Tvorba digitálneho modelu reliéfu	115
4.1	Dátová reprezentácia	116
4.1.1	Rastrový model	116
4.1.2	Polyedrický model (TIN)	117
4.2	DMR v podmienkach SR	124
4.2.1	Digitálny model reliéfu 1. generácie (DMR-1)	124
4.2.2	Digitálny model reliéfu 2. generácie (DMR-2)	125
4.2.3	Digitálny model reliéfu 100-SK (DMR100-SK)	127
4.2.4	Digitálny model reliéfu 50 (DMR 50)	127
4.2.5	Digitálny model reliéfu 20-SK (DMR20-SK)	129
4.2.6	Digitálny model reliéfu 3. generácie (DMR-3)	132
4.2.7	Digitálny model reliéfu 3.5 (DMR 3.5)	134
4.2.8	Digitálny model reliéfu 4. generácie (DMR-4)	137
4.2.9	Digitálny model reliéfu 5.0 (DMR 5.0)	137
4.3	Kontrola kvality mračna bodov a DMR	144
5	Analýzy digitálneho modelu reliéfu	147
5.1	Morfometrické charakteristiky reliéfu	147
5.1.1	Sklon reliéfu	147
5.1.2	Expozícia reliéfu	152
5.1.3	Oslnenie reliéfu	153
5.1.4	Analýza viditeľnosti	154
5.1.5	Krivosti a formy reliéfu	155
5.1.5.1	Metóda Evans a Zevenbergen & Thorne	156
5.1.5.2	Normálová krivosť	162
5.1.5.3	Horizontálna krivosť	164
5.1.5.4	Celkové (total) a všeobecné (general) zakrivenie	165
5.1.5.5	Formy reliéfu	166
5.1.6	Analytické tieňovanie reliéfu	169
5.2	Topografická poloha	172
5.2.1	Index topografickej polohy v prostredí GIS	173
5.2.1.1	Charakteristika TPI	173
5.2.1.2	Mierka a okolie	174

5.2.1.3	Klasifikácia podľa topografickej polohy	177
5.2.2	Určovanie geomorfologických tvarov reliéfu	180
5.2.2.1	Popis metodiky	180
5.2.3	Index nerovnosti	186
5.2.4	Chyby v DMR prejavujúce sa v morfometrických analýzach	191
Literatúra		193