

Obsah

Předmluva	7
1. Úvod	9
2. Co představují geografické informační systémy	21
3. Prostorové modely	27
3.1 Souřadnicové údaje	31
3.2 Tématické údaje a jejich typy	33
3.2.1 Obvyklé prostorové datové modely	34
3.2.2 Vektorové datové modely	36
3.2.2.1 „Špagetový“ vektorový model	37
3.2.2.2 Topologické vektorové modely	38
3.2.3 Rastrové datové modely	42
3.2.4 Nepravidelné trojúhelníkové sítě (TIN)	44
3.2.5 Další používané modely	46
3.3 Komprese dat	51
4. Zdroje dat a jejich pořizování	58
4.1 Mapy	59
4.2 Digitalisace	61
4.2.1 Manuální digitalisace	64
4.2.2 Chyby vznikající při digitalisaci	66
4.2.3 Digitalisace skenováním	69
4.3 Editace nasnímaných údajů	71
4.4 Vyměřování v terénu	72
4.4.1 Vlícovací body	73
4.4.2 Transformace digitalisovaných dat do map	75
4.5 Metadata	77
4.5.1 Výběr z mezinárodních norem pro uspořádání metadat	79
5. Datové struktury a uspořádání datových souborů	80
5.1 Číselné soustavy a kódové stránky	80
5.2 Datové typy	85

5.3	Uspořádání datových souborů	87
5.3.1	Samostatné datové soubory	87
5.3.2	Uložení v databázích	89
5.4	Databázové modely	90
5.4.1	Hierarchické databáze	90
5.4.2	Síťové databáze	91
5.4.3	Relační databáze	92
5.4.4	Objektově orientované databáze	92
5.5	Příprava databáze	93
5.6	Vlastnosti relačních databází	94
5.6.1	Relační algebra	95
5.6.2	Normalisace databází	98
5.7	Soubory pro ukládání vektorových dat	101
5.7.1	Formát Coverage	102
5.7.2	Formát Shapefile	103
6.	Geodesie a datumy	105
6.1	Historie představ o tvaru a velikosti Země	106
6.2	Upřesňování představ o zemském elipsoidu	109
6.3	Země je geoid	111
6.4	Geografické souřadnice	114
6.5	Geodetické datumy	115
6.6	Geodetické základy České republiky	116
7.	Kartografické projekce	129
7.1	Členění kartografických zobrazení	130
7.2	Azimutální zobrazení	131
7.3	Válcová zobrazení	133
7.4	Kuželová zobrazení	134
7.5	Nepravá zobrazení	135
7.6	Všeobecně používaná zobrazení	137
7.7	Další zajímavá zobrazení	139
7.8	Zobrazení používaná pro území České republiky a jejího okolí	140
7.8.1	Hledání nejvhodnějšího zobrazovacího způsobu pro území ČSR	141
7.8.2	JTSK - Křovákovo zobrazení	142

7.8.3	Zobrazení S - 42	143
7.8.4	Zobrazení UTM	146
8.	Družicové navigační systémy	149
8.1	Určování polohy	149
8.2	Navigace	150
8.3	Global Positioning System	154
8.4	GLONASS	159
8.5	GALILEO	160
8.6	Aplikace družicových navigačních systémů	162
9.	Letecké a satelitní snímkování a dálkový průzkum Země	164
9.1	Historický pohled	164
9.2	Zařízení pro pozorování zemského povrchu	165
9.3	Nosiče snímacích zařízení	167
9.4	Snímkování z letadel a družic	169
9.5	Vnější vlivy na letecké a družicové snímkování	171
9.6	Interpretace leteckých a družicových snímků	171
9.7	Geometrie leteckých a družicových snímků	174
9.7.1	Geometrické korekce snímků	176
9.8	Obory využití leteckých a družicových snímků	178
10.	Analytické možnosti geografických informačních systémů	180
10.1	Prostorové analýzy	182
10.1.1	Mapová algebra	182
10.1.2	Vzdálenostní a síťové analýsy	184
10.1.3	Interpolační metody	189
10.1.4	Statistické analýsy	192
10.2	Vytěžování tématických dat	193
10.2.1	Dotazovací jazyk SQL	194
10.2.1.1	Příkazy pro manipulaci s daty	195
10.2.1.2	Vlastnosti operátorů a jejich použití	197
10.3	Další možné analytické postupy	200
11.	Další vývoj v oblasti GIS	201
	Literatura	203