

CONTENTS

	Foreword	5
1.	Introduction	7
2.	Definition of some base terms	9
3.	Mathematization of geography	11
3.1	Mathematization of science	11
3.2	Geographic disciplines mathematization	14
3.3	The quantification of geography	15
3.4	The description of geographic objects and phenomena, their measuring and classification	18
3.4.1	Models of description and measuring	19
3.4.2	Models of classification	22
3.4.3	Types of classification	23
3.4.4	Building methods	24
4.	Developed trends in geographic information systems advancement	29
5.	Geographic information system decomposition	39
5.1	Management subsystem	42
5.1.1	Programmer teams organization	42
5.2	Subsystem for data collection	44
5.2.1	Resources of geographic data	47
5.2.2	Types of geographic data	49
5.2.3	Matrix of geographic data	52
5.2.4	Data selection for matrix	55
5.3	Input and data store subsystem	57
5.3.1	Methods and tools of digitalization	60
5.3.2	Requirements for data base structure	62
5.3.3	Data structure organization	64
5.3.3.1	Vector structure	66
5.3.3.2	Raster structure	66
5.3.3.3	Hypergraph data structure model (HDBS)	68
5.3.3.4	Other data structures organizations	77
5.3.4	Geographic data information system protection	84
5.4	Searching and data analysis subsystem	87
5.5	Output information subsystem	88
5.5.1	Methods for output data preparation	88
5.5.2	Mathematical — cartographic modelling	89
5.5.3	Forms of output	90
5.6	User subsystem	91
6.	Computational tools for projection and realization of geographical information systems	93
6.1	Hardware	93
6.2	Hardware securing data collection and data creation for geographic information systems	100
6.3	Software	101

7.	Geographic information system projection	107
7.1	Some general principles	107
7.2	Projection apparatus	108
7.3	Formulation of the task	110
7.4	Work distribution	111
7.5	On problems of information systems realization	112
7.6	Geographic information systems deviding according to the automatiza- tion degree	114
8.	Survey of selected foreign and domestic information systems	117
8.1	Some selected foreign geographic information systems	117
8.2	Some selected domestic geographic information systems	122
9.	Utilization of geographic information system in geographical prediction	129
9.1	Base conceptions	129
9.2	Geographic predictional methods classification	130
9.2.1	"Objective" methods of geographic predictioning	130
9.2.1.1	Extrapolation methods	130
9.2.2	"Subjective" predictional methods	139
9.2.3	"System" methods	141
9.3	Final considerations	142
10.	Geographic information systems and regional planning	143
10.1	Reasons for function geographical information systems in the process of regional planning	144
10.2	Integration role of geographical information systems	145
10.3	Space and time aspects of geographical information systems in regional planning	150
10.3.1	Regional dimension of geographical information systems	152
10.4	Perspectives of using geographical information systems in regional planning	155
11.	Supposed development of geographic information system in Czechoslo- vakia	157
	Literature	161
	Czech — English — Russian dictionary of selected terms	165
	Supplement No 1	167
	Supplement No 2	179
	Supplement No 3	185
	Summary	187
	List of Figures	191
	List of Tables	192
	Contents	195

OBSAH

Předmluva	5
1. Úvod	7
2. Definice některých základních pojmů	9
3. Matematizace geografie	11
3.1 Matematizace vědy	11
3.2 Matematizace v geografických disciplínách	14
3.3 Kvantifikace geografie	15
3.4 Popis geografických objektů a jevů, jejich měření a klasifikace	18
3.4.1 Modely popisu a měření	19
3.4.2 Modely klasifikace	22
3.4.3 Typy klasifikací	23
3.4.4 Metody sestavování	24
4. Vývojové trendy v rozvoji geografických informačních systémů	29
5. Dekompozice geografického informačního systému	39
5.1 Řídící podsystém	42
5.1.1 Organizace programátorských týmů	42
5.2 Podsystém sběru dat	44
5.2.1 Zdroje geografických dat	47
5.2.2 Typy geografických dat	49
5.2.3 Matice geografických dat	52
5.2.4 Výběr dat do matice	55
5.3 Podsystém vstupu a uložení dat	57
5.3.1 Metody a prostředky digitalizace	60
5.3.2 Požadavky na strukturu základny dat	62
5.3.3 Organizace struktury dat	64
5.3.3.1 Vektorová struktura	66
5.3.3.2 Rastrová struktura	66
5.3.3.3 Model hypergrafové datové struktury (HBDS)	68
5.3.3.4 Jiné organizace datových struktur	77
5.3.4 Ochrana geografických dat informačního systému	84
5.4 Podsystém vyhledávání a analýzy dat	87
5.5 Podsystém výstupu informací	88
5.5.1 Metody přípravy dat pro výstup	88
5.5.2 Matematicko-kartografické modelování	89
5.5.3 Formy výstupu	90
5.6 Uživatelský podsystém	91
6. Prostředky výpočetní techniky nezbytné k projekci a realizaci geografických informačních systémů	93
6.1 Technické prostředky výpočetní techniky	93
6.2 Technické prostředky zabezpečující sběr a pořizování dat pro geografické informační systémy	100
6.3 Programové prostředky výpočetní techniky	101
6.3.1 Programové vybavení pro kreslení	103

6.3.2	Interakční grafické systémy	104
6.3.3	Grafické jazyky vyšší úrovně	105
7.	Projektování geografického informačního systému	107
7.1	Některé obecné zásady	107
7.2	Aparát projektování	108
7.3	Formulace úlohy geografem	110
7.4	Děla práce	111
7.5	K problémům racionalizace informačních systémů	112
7.6	Dělení geografických informačních systémů podle stupně automatizace	114
8.	Přehled vybraných zahraničních a domácích informačních systémů	117
8.1	Vybrané zahraniční geografické informační systémy	117
8.2	Přehled vybraných geografických informačních systémů v Československu	122
9.	Využití geografických informačních systémů v geografické prognóze	129
9.1	Základní pojmy	129
9.2	Klasifikace geografických prognostických metod	130
9.2.1	„Objektivní“ metody geografického prognózování	130
9.2.1.1	Metody extrapolace	130
9.2.2	Subjektivní metody prognózování	139
9.2.3	„Systémové“ metody	141
9.3	Závěrečné úvahy	142
10.	Geografické informační systémy a regionální plánování	143
10.1	Důvody pro začlenění geografických informačních systémů do procesu regionálního plánování	144
10.2	Integrační úloha geografických informačních systémů	145
10.3	Prostorové a časové aspekty geografických informačních systémů v regionálním plánování	150
10.3.1	Regionální úroveň geografických informačních systémů	152
10.4	Perspektivy uplatnění geografických informačních systémů v regionálním plánování	155
11.	Předpokládaný rozvoj geografických informačních systémů v ČSSR	157
11.1	Trendy rozvoje geografických informačních systémů	158
	Literatura	161
	Česko-anglicko-ruský slovníček vybraných termínů	165
	Příloha č. 1	167
	Příloha č. 2	179
	Příloha č. 3	185
	Summary	187
	List of Figures	191
	List of Tables	192
	Content	195

M. KONEČNÝ — K. RAIS

GEOGRAFICKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Vydala Univerzita J. E. Purkyně — přírodovědecká fakulta

Vedoucí redakce: akademik Jindřich Štelcl

Technický redaktor: František Herman

Z nové sazby písmem Extended výtiskl TISK, knižní výroba, n. p., Brno, závod 2,
Veveří 39

Formát papíru 70 × 100 cm — AA 17,73 — VA 18,10

Tematická skupina a podskupina 02/58

Náklad 500 výtisků — Vydání I.

Cena brožovaného výtisků Kčs 23,00-I

55-979-85

