

SADRŽAJ

PREDGOVOR	1
SADRŽAJ	3
SPISAK SKRAĆENICA	7
SPISAK SLIKA	11
SPISAK TABELA	13
1. UVOD U GIS	15
1.1. ŠTA JE TO GIS?.....	15
1.2. KOMPONENTE SOFTVERA ZA GIS	17
1.3. GEOGRAFSKI PODACI.....	20
1.4. PROSTORNI PODACI.....	25
2. MEMORISANJE PROSTORNIH PODATAKA	33
2.1. BAZE PODATAKA KOD GIS-a	33
2.1.1. Struktura baze podataka.....	33
2.1.2. Kreiranje baze podataka.....	35
2.2. TIPOVI PODATAKA.....	36
2.3. POSTUPCI U GIS-u	38
3. HARDVER I SOFTVER U GIS-u	41
3.1. HARDVER U GIS-u	41
3.2. SOFTVER ZA GIS.....	47
3.3. MODEL PODATAKA U GIS-u	49
3.4. MULTIMEDIJA I GIS	52

4. PRIKUPLJANJE PROSTORNIH PODATAKA	55
4.1. PRIMARNE METODE PRIKUPLJANJA PODATAKA	56
4.1.1. Terenski premer.....	56
4.1.2. Fotogrametrija i daljinska detekcija	61
4.1.3. Ostali postupci.....	64
4.2. SEKUNDARNE METODE PRIKUPLJANJA PODATAKA	64
4.2.1. Manuelna digitalizacija na digitalizatoru	64
4.2.2. Manuelna digitalizacija na ekranu	65
4.2.3. Poluautomatska digitalizacija	65
4.2.4. Automatska digitalizacija	65
4.2.5. Unos alfanumeričkih podataka	66
4.3. IZVORI PODATAKA	66
4.4. KVALITET PODATAKA	66
4.5. VERIFIKACIJA, DOPUNA I ODRŽAVANJE PODATAKA	67
4.6. PLANIRANJE I PROJEKTOVANJE.....	68
4.7. GIS ANALIZA MREŽA	68
5. LOKACIJSKI SERVISI	71
5.1. DEFINICIJA LOKACIJSKIH SERVISA.....	71
5.2. LOKACIJSKI SERVISI KAO PRESEK TRI TEHNOLOGIJE.....	73
5.3. KLASIFIKACIJA LOKACIJSKIH SERVISA.....	74
5.4. TEHNIČKI SISTEM LOKACIJSKIH SERVISA	75
5.5. APLIKATIVNI SCENARIO LOKACIJSKIH SERVISA	77
5.6. PRIMERI LOKACIJSKIH SERVISA	80
5.6.1. Upravljanje flotom vozila	80
5.6.2. Servis za uzbunu.....	81
5.6.3. Servis za naplatu.....	81
5.6.4. Navigacioni servis	81
5.6.5. Mobilne žute strane	82
5.6.6. Servis za praćenje.....	82
5.6.7. Servis zabave.....	82
5.6.8. Servis za lociranje objekata kulturne baštine.....	83
5.7. MOBILNO POSLOVANJE.....	84
5.7.1. Mobilni marketing.....	86
5.7.2. Mobilna trgovina	87
5.7.3. Mobilne finansije.....	87
5.7.3.1. Plaćanje parkinga mobilnim telefonom	88
6. KORISNIČKI ZAHTEVI LOKACIJSKIH SERVISA.....	89
6.1. KLASIFIKACIJA KORISNIČKIH ZAHTEVA	89
6.1.1. Funkcionalni zahtevi	89
6.1.2. Zahtevi upotrebljivosti.....	90

6.1.3.	Zahtevi pouzdanosti.....	91
6.1.4.	Zahtevi privatnosti.....	92
6.1.5.	Zahtevi lokacijske infrastrukture	92
6.1.6.	Interoperabilnost.....	93
6.2.	INTEGRITET KORISNIKA LOKACIJSKIH SERVISA	93
6.3.	KORACI RAZVOJA LOKACIJSKIH SERVISA	95
6.4.	POLITIKA KVALITETA SERVISA	95
6.5.	UPRAVLJANJE ODNOSIMA SA POTROŠAČIMA.....	96
7.	ULOGA GEOGRAFSKIH INFORMACIONIH SISTEMA U REALIZACIJI LOKACIJSKIH SERVISA	97
7.1.	TEHNOLOGIJA GEOGRAFSKOG INFORMACIONOG SISTEMA	97
7.2.	KARAKTERISTIKE MOBILNIH GIS SISTEMA	99
7.3.	FUNKCIONALNOST GEOGRAFSKOG INFORMACIONOG SISTEMA.....	102
7.4.	MOBILNI TERMINALI.....	104
7.5.	TEHNOLOGIJA MOBILNIH AGENATA KOD GEOGRAFSKIH INFORMACIONIH SISTEMA.....	106
8.	TEHNOLOGIJE ZA REALIZACIJU LOKACIJSKIH SERVISA	107
8.1.	KOMPONENTE ZA IMPLEMENTACIJU LOKACIJSKIH SERVISA ..	107
8.2.	SVOJSTVA LOKACIJSKIH TEHNOLOGIJA.....	108
8.3.	TEHNOLOGIJE POZICIONIRANJA ZASNOVANE NA MOBILNOM UREĐAJU.....	109
8.3.1.	GPS sistem.....	110
8.3.2.	FLT sistem.....	112
8.3.3.	E-OTD sistem	113
8.4.	TEHNOLOGIJE POZICIONIRANJA ZASNOVANE NA MOBILNOJ MREŽI	115
8.4.1.	Identifikacija ćelije (Cell ID).....	116
8.4.2.	Metoda merenja jačine signala (Signal Strength)	116
8.4.3.	Merenje vremena dolaska signala (TOA)	117
8.4.4.	Merenje vremenske razlike signala.....	117
8.4.5.	Određivanje ugla dolaznog signala (AOA).....	118
8.5.	TEHNOLOGIJE POZICIONIRANJA ZASNOVANE NA HIBRIDNOM PRISTUPU	120
8.5.1.	GPS metod sa asistencijom (A-GPS).....	120
9.	TEHNOLOGIJE LOKALNOG POZICIONIRANJA U ZATVORENOM PROSTORU.....	123
9.1.	RF TEHNOLOGIJE ZA ODREĐIVANJE POZICIJE U ZATVORENOM PROSTORU	123
9.2.	RFID - RADIO-FREQUENCY IDENTIFICATION.....	125

9.3. BLUETOOTH	126
9.4. UWB (<i>Ultra-WideBand</i>) SISTEM.....	127
9.5. WLAN (WIRELESS LOCAL AREA NETWORK) MREŽA.....	128
9.5.1. Sistemi za upravljanje vanrednim situacijama zasnovani na WLAN mrežama.....	129
9.5.2. Arhitektura sistema za upravljanje vanrednim situacijama	130
10. INTEGRISANJE GIS TEHNOLOGIJE I TRANSPORTNIH PRIMENA.....	133
10.1. PRIMERI PRIMENE GIS-a I GPS U SAOBRAĆAJU	134
10.2. PERSONALIZOVANI SAOBRAĆAJ	135
10.3. RAZVOJ INFORMACIONIH SISTEMA ZA SAOBRAĆAJNE NEZGODE KORISTEĆI GIS.....	136
10.4. PRIMER PRIMENE GIS-a U TELEKOMUNIKACIJAMA U SRBIJI.....	137
LITERATURA	141
SPISAK POJMOVA	145
BELEŠKA O AUTORU.....	149