

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 |