

UNIVERZITET U NIŠU ELEKTRONSKI FAKULTET
DIPLOMSKI RAD

Lazar Pančić
Niš 2005

UNIVERZITET U NIŠU ELEKTRONSKI FAKULTET KATEDRA ZA ELEKTRONIKU
DIPLOMSKI RAD

Arhitektura i organizacija radiokomunikacionog sistema "Miloš"

Zadatak: Dati opis osnovnih kola radio sistema "Miloš", organizacije rada i razmotriti mogućnost realizacije novog savremenog sistema za prikupljanje meteoroloških podataka

Komisija za odbranu: 1. _____

(predsednik komisije)

(datum prijave)

2. _____

(član 1)

(datum predaje)

3. _____

(član 2)

(datum odbrane)

Niš 2005.

Sadržaj

Uvod	1
1. Istraživački meteorološki sistem Miloš 200	1
2. 1.1. Konfiguracija sistema Miloš 200	2
2. 1.2. Struktura radio-modema tipa RS1200/1201	2
3. 1.2.1. Principijelna šema i način rada	3
3. 1.2.2. Struktura RDL predajnika	3
4. 1.2.3. Struktura RDL prijemnika	4
6. 1.3. Preporučene antene	6
14. 1.4. Problemi koji su primećeni u radu	14
15. 1.5. Zaključak prvog poglavlja	15
16. 2. Savremeni digitalni telekomunikacioni sistemi	16
17. 2.1. OSI referentni model sistema i Internet protokoli	17
17. 2.1.1. OSI - Sedam nivoa komunikacije	17
17. 2.1.2. Internet protokoli	21
21. 2.1.2.1. IP – Internet Protocol	22
22. 2.1.2.2. TCP – Transmission Control Protocol	24
24. 2.2. Mobilni telekomunikacioni sistemi	26
26. 2.2.1. Standard GSM	27
27. 2.2.1.1. GSM radio-interfejs	27
27. 2.2.1.2. Sistemske komponente GSM mreža	31
31. 2.2.2. Standard GPRS	33
33. 2.2.2.1. GPRS radio-interfejs	33
33. 2.2.2.2. EDGE	35
35. 2.2.3. Standard TETRA	36
36. 2.2.4. Mreže treće generacije – UMTS i ITM-2000	38
38. 2.2.4.1. Radio-interfejs 3G sistema	38
42. 2.2.5. Satelitske mreže za prenos podataka	42
3. Savremene merne	42

službe	44
telekomunikacija	44
.....	45
.....	46
.....	47
.....	48
.....	49
.....	50
.....	57
.....	58
.....	60

Uvod

Pod prenosom mernih podataka se podrazumeva prenos podataka dobijenih sa udaljenih senzora do ulaza sistema za akviziciju koji ove podatke prihvata i prosleđuje do centralnog dela sistema koji dalje postupa po zadatom programu. U zavisnosti od prirode sistema koji barata podacima, govorimo o mernim sistemima, sistemima automatskog upravljanja, sigurnosnim sistemima itd. Podaci se mogu pribavljati sa udaljenih senzora na proizvoljan način, ali je čest slučaj da je prenos mernih podataka bar u jednom svom delu realizovan kao radio-prenos. Nekoliko je razloga za to. Pre svega, radio-prenos predstavlja najjednostavnije rešenje kada je potrebno preneti podatke sa merne stanice koja je od centralne udaljena preko 10km. Alternativni pristup jeste zakupljivanje postojećih žičanih telekomunikacionih vodova, što je gotovo uvek ekonomski manje povoljno rešenje. Osim toga, postoji i potreba pribavljanja kontrolnih i mernih podataka sa mobilnih stanica (uređaja), kada radio-prenos predstavlja jedino realno moguće rešenje. Najzad, u svetu savremenih računara postoji težnja da se periferni uređaji koji čine jedan lokalni računarski sistem povezuju sa centralnim računarom putem naročitih radio-interfejsa, tako da se na malom području formira tzv. bežična LAN mreža (Local Area Network - lokalna mreža) koja zamenjuje brojne kablove za povezivanje perifernih uređaja. Ova tehnologija danas postaje vrlo široko prihvaćena, a ovakvi radio-interfejsi su vrlo pogodni i za prenos mernih podataka na malim udaljenostima, u onim sistemima u kojima postoji jako veliki broj prostorno razuđenih senzora, tako da je ekonomski isplativije da se izbegne postavljanje velikog broja vodova, već se podaci prenose do manjeg broja lokalnih sabirnih stanica, a zatim se od njih do ulaza centralnog dela sistema vode na proizvoljan način. U prvom poglavlju ovog rada će biti opisan eksperimentalni automatski meteorološki sistem "Miloš 200", koji koristi tehnologiju iz osamdesetih godina, a pušten je u rad na teritoriji opštine Čačak početkom devedesetih godina XX veka. Na njegovom primeru će biti objašnjeni osnovni principi prenosa podataka sa više udaljenih do jedne centralne stanice, pri čemu će najviše prostora biti posvećeno analizi radio-interfejsa ovog sistema, odnosno upotrebljenih radio-modema. Na kraju prvog poglavlja će biti skrenuta pažnja na određene probleme do kojih je došlo tokom rada ovog sistema, koji su direktna posledica nedovoljno razvijene prenosne tehnologije. U drugom poglavlju će biti opisan veći broj savremenih telekomunikacionih tehnologija, koje mogu da posluže kao osnova za formiranje moćnijih i efikasnijih mernih sistema. Pri tom će na samom početku biti objašnjen OSI referentni model digitalnih prenosnih sistema, a preostali prostor će biti raspodeljen u skladu sa značajem koji pojedini telekomunikacione tehnologije imaju danas, odnosno koji bi mogle da imaju u najskorijoj budućnosti. U trećem poglavlju će biti pomenuti izvesni savremeni pogledi na organizaciju digitalnih računarskih telekomunikacionih sistema, koji počinju da dominiraju svetom telekomunikacija u celini. Biće opisana dva pristupa organizovanju velikih akvizicionih i mernih sistema, formiranjem VPN mreže i formiranjem mreže lokalnih mernih sistema, i biće istaknute prednosti hijerarhijske organizacij

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----**

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com