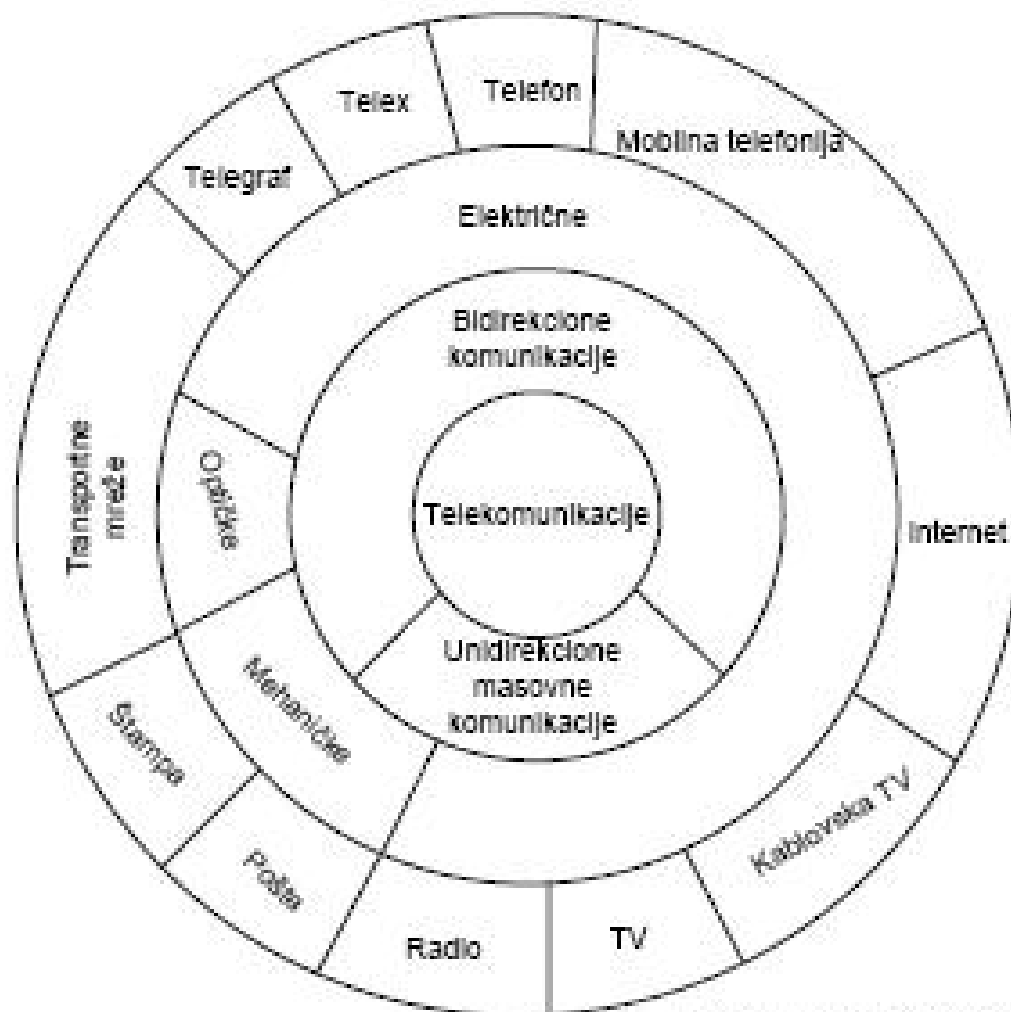


Osnovi telekomunikacije

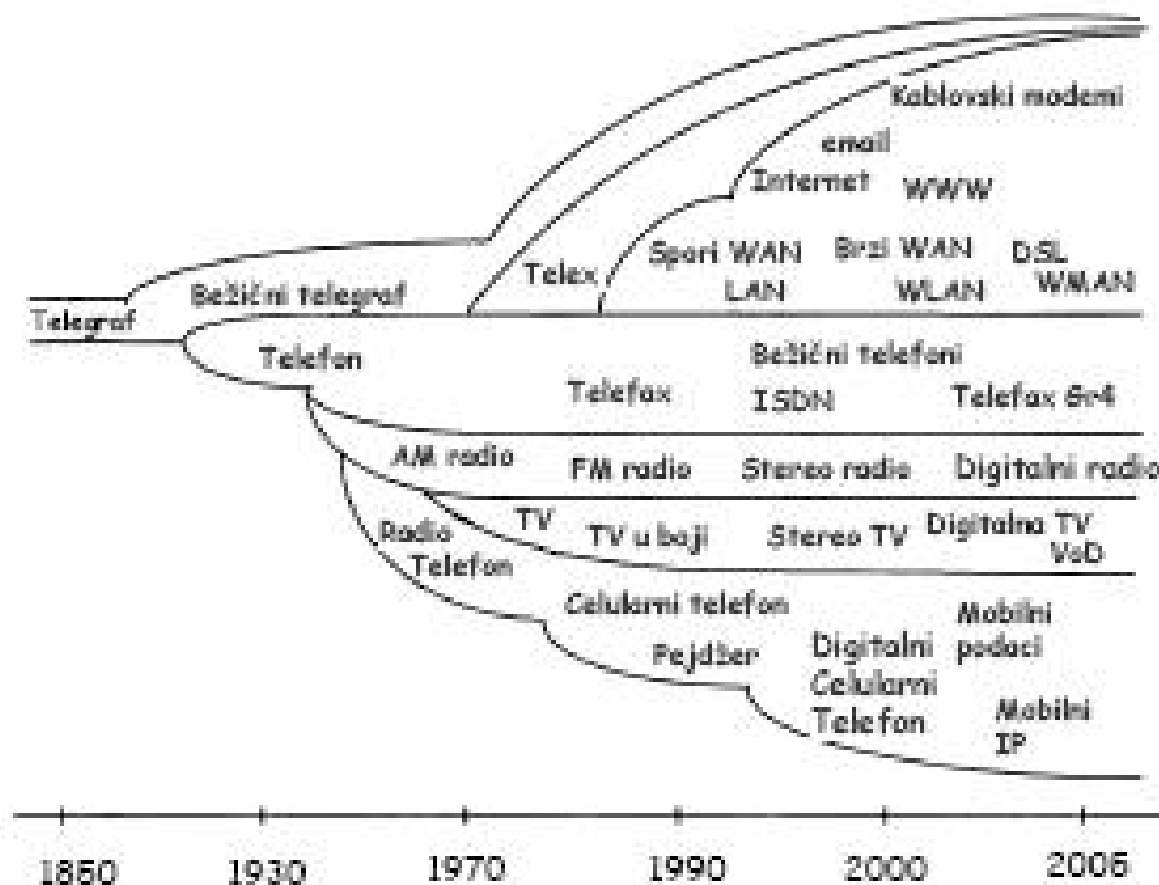
Signali

TELEKOMUNIKACIJE



Uvod u telekomunikacione mreže

Evolutivni razvoj telekomunikacija



Skrtaćenice:

WAN - Wide Area Network

LAN - Local Area Network

WLAN - Wireless LAN

WWW - World Wide Web

DSL - Digital Subscriber Line

WMAN - Wireless

Metropolitan Area Network

ISDN - Integrated Services Digital Network

AM - Amplitude Modulation

FM - Frequency Modulation

IP - Internet Protocol

CS - Circuit switched

PS - Packet switched

VoD - Video on Demand

Pre nego što krenemo na samu analizu signala, razjashimo šta je to poruka. Poruka je nešto što šalje pošiljaoc, prima je primaoc i nosi neku informaciju. Po prirodi poruke mogu biti kontinuale i diskretne. Kod kontinualnih poruka se informacija menja kontinualna u vremenu, dok se kod diskretnih menja diskretno, tj. poruka može posedovati jednu od konačno mnogo vrednost iz skupavrednosti.

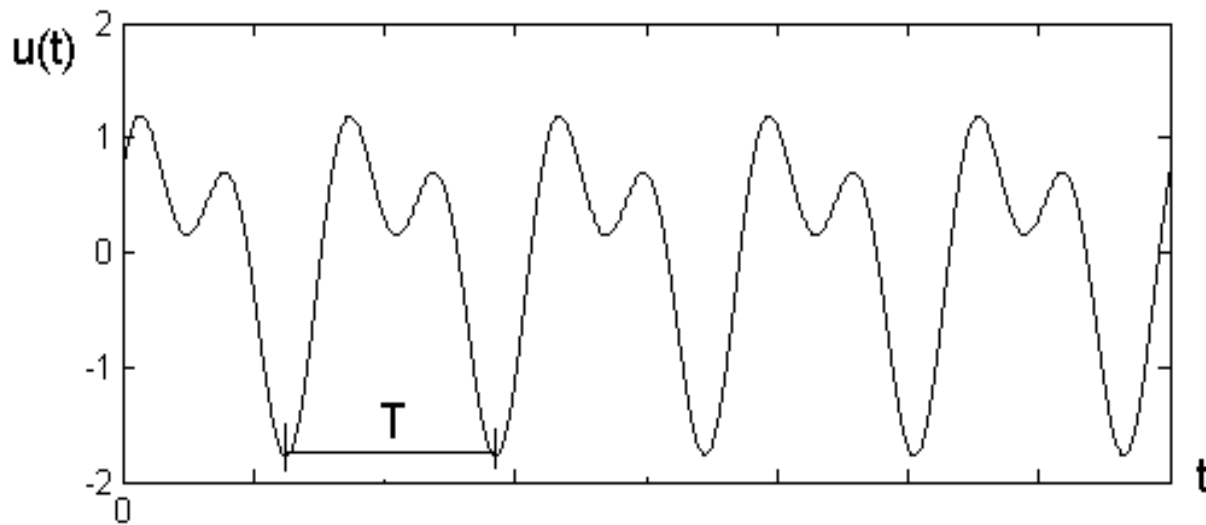
Signal predstavlja poruku koja se u vidu promenljivog napona, struje, elektromagnetnog talasa, prenosi preko nekog medija za prenos od pošiljaoca do primaoca. Naravno, i signali kao i poruke mogu biti kontinualni i diskretni. Diskretne poruke predstavljaju poruke koje se sastoje iz niza odvojenih elemenata koji imaju konačan broj različitih elemenata. Takvi se signali mogu numerisati brojevima, pa se zato diskretni signali najčešće nazivaju ***digitalni*** signali. Kontinualni signali, ili u literaturi poznati još kao ***analogni*** imaju kontinualnu promenu vrednosti.

Od samog početka telekomunikacija, sa pojavom prvog telegrafa i prve radio stanice, ljudi su upoznali analogne signale. Nametnuli su se jer svojom prirodom, analogni signali podsećaju na prirodne pojave oko čoveka. Čovek se susreo sa mnogo analognih signala oko sebe, među njima najpoznatiji su: zvuk, svetlost, govor, kretanje vode.

Osnovna karakteristika im je da kontinualno prenose poruku. Sve analogne signale možemo podeliti na dve osnovne grupe: ***periodične i neperiodične.***

Periodični kontinualni signal

Njihova karakteristika je periodično ponavljanje iste sekvence. Sama periodičnost im daje karakteristiku vibriranja, treperenja, i prvi put su uočeni snimanjem akustičnih zvukova iz prirode. Na slici je prikazan oblik jednog periodičnog signala.



Osnovna karakteristika periodičnog signala je njegov period T , odnosno njegova osnovna učestanost koja se dobija kao recipročna vrednost perioda $f_0 = 1/T$. Dalja analiza periodičnih signala se svodi na matematiku

Za periodične signale se primjenjuje analiza pomoću **Furierovih redova**, a za aperiodične ***Fourierova transformacija***

$$u(t) = \sum_{n=0}^{\infty} A_i \sin[2 \cdot \pi \cdot (n \cdot f_0) + \varphi_i]$$

gde je $u(t)$ periodičan signal.

Matematički oblik signala

$$y(t) = A \sin(\omega t)$$