

UVOD U MULTIMEDIJALNE SISTEME

Uvod

- ▶ Prema standardu ISO/IEC JTC1 SC29/WG12, multimedija predstavlja sposobnost postupanja sa različitim vidovima prezentacionih medija koji čine tip podataka sa zadatkom da definišu prirodu informacije u njenom kodiranom formatu.
- ▶ Pre pojave računara, novine, radio, bioskop i televizija bile su primerena sredstva za masovne komunikacije

- ▶ Medijum je sredina (vazduh, voda) kroz koju se nešto prenosi. Pošto skraćenica "multi"
- ▶ predstavlja multipl, multimedija se odnosi na sredstva komunikacije sa više od jednog medijuma

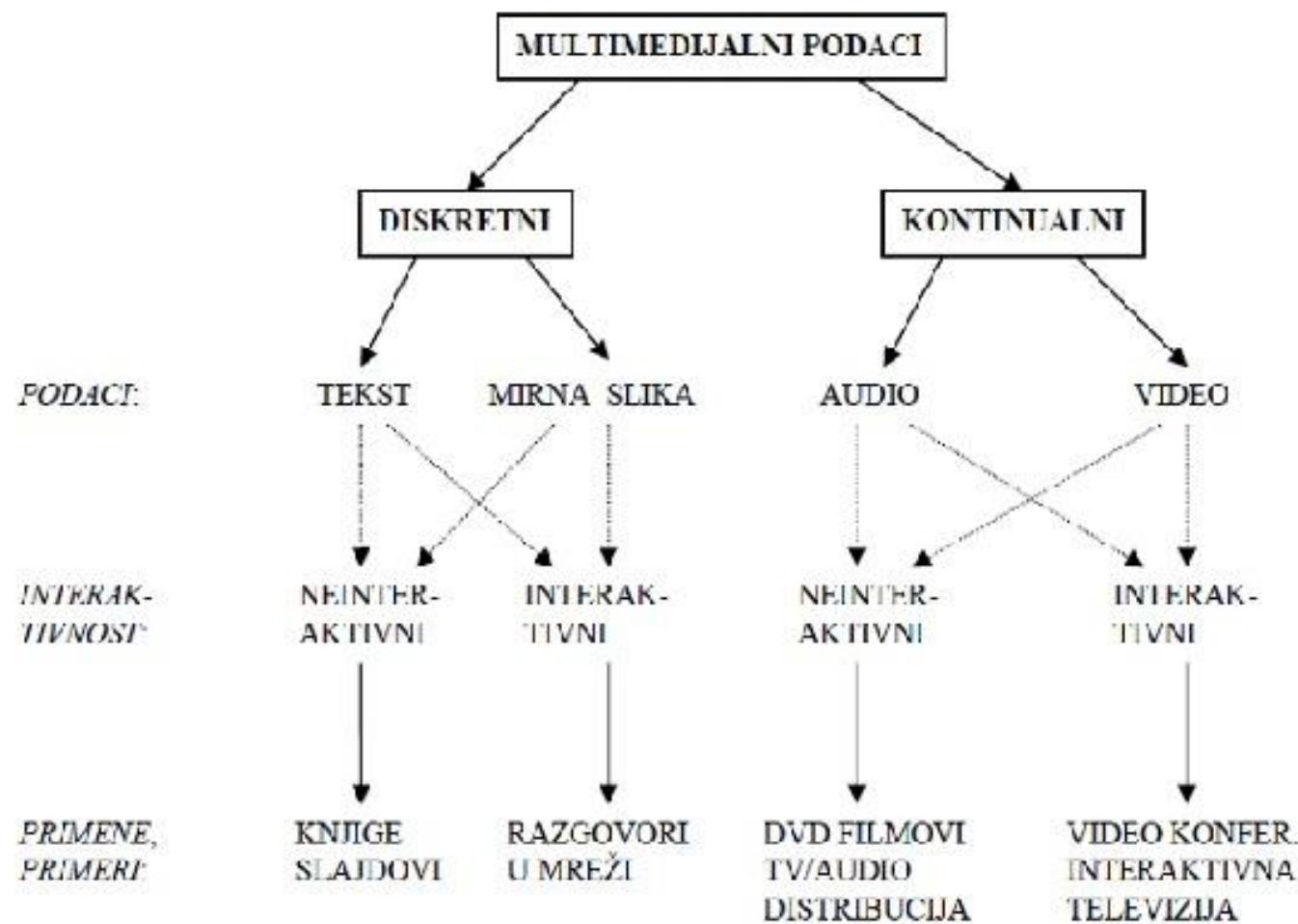
Pri razmatranju problematike multimedijalnih tehnologija, pored ostalog, treba uzeti u obzir :

- ▶ Kontinualni trend u digitalizaciji,
- ▶ Brzo širenje digitalnih mreža i naročito interneta
- ▶ Konvergenciju različitih tehnologija, uključujući komunikacije, distribuciju digitalnih medija, informacione tehnologije itd.
- ▶ Pojavu novih komunikacijskih servisa i primene koje potiču od interneta i bežičnih tehnologija
- ▶ Zahtev za multimedijalnim komunikacijama u realnom vremenu kao proširenje monomedijalnih sistema.

Klasifikacija medija

- ▶ Naglašeno je da multimedija predstavlja raznolikost medija. Mediji se mogu klasifikovati prema kriterijumima:
 - ▶ percepciji(sluh,vid,dodir...),
 - ▶ predstavljanju(tekst, audio, video...),
 - ▶ prikazivanju(*izlazi*:novine,ekran,zvučnici;*ulazni*:miš,tastatura,mikrofon)
 - ▶ memorisanju (novina,mikrofilm,magnetski i optički diskovi) ,
 - ▶ prenosu (kablovi,slobodan prostor)

- ▶ Takodje, poznata je klasifikacija medija na diskrete i kontinualne.
- ▶ Diskretni mediji su vremenski nezavisni,
- ▶ Kontinualni mediji su vremenski zavisni.



Slika 1.1.1—Primeri podataka za diskretne i kontinualne medije i karakteristične primere

Osobine multimedijalnih sistema

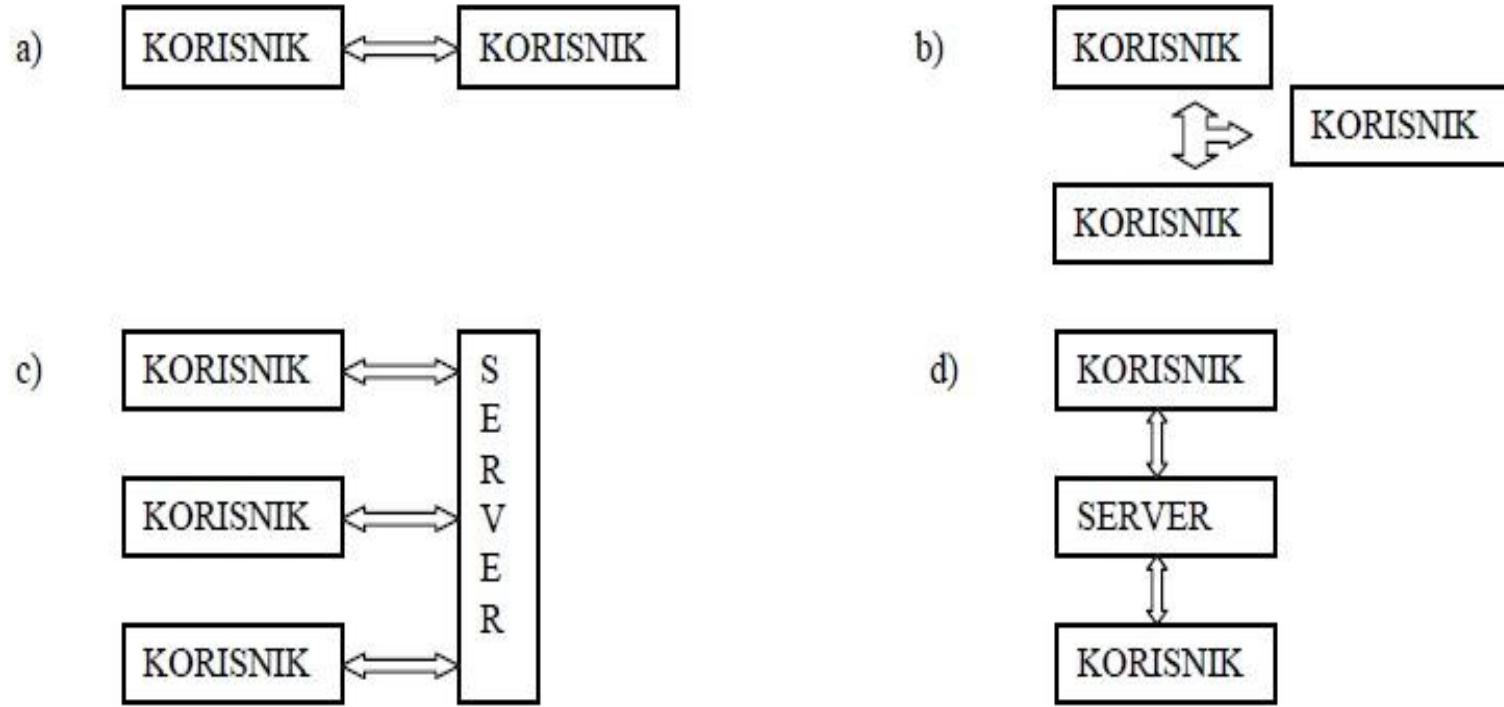
- ▶ Formalno gledano, svaki sistem koji podržava dva ili više medija mogao bi se nazvati multimedijalni.
- ▶ Dnevne novine, na primer, predstavljaju multimedijalnu prezentaciju, jer obuhvataju tekst i mirnu sliku kao ilustraciju.
- ▶ Kombinacija medija podrazumeva dva ili više medija pri čemu se ide na specifikaciju tipova medija.
- ▶ Neki istraživači predlažu da postoji najmanje jedan kontinualan (vremenski zavisan) i jedan diskretan (vremenski nezavisan) medij.

Konvergencija telekomunikacija i računara



Slika 1.3.1—Model sa tri nivoa mreže

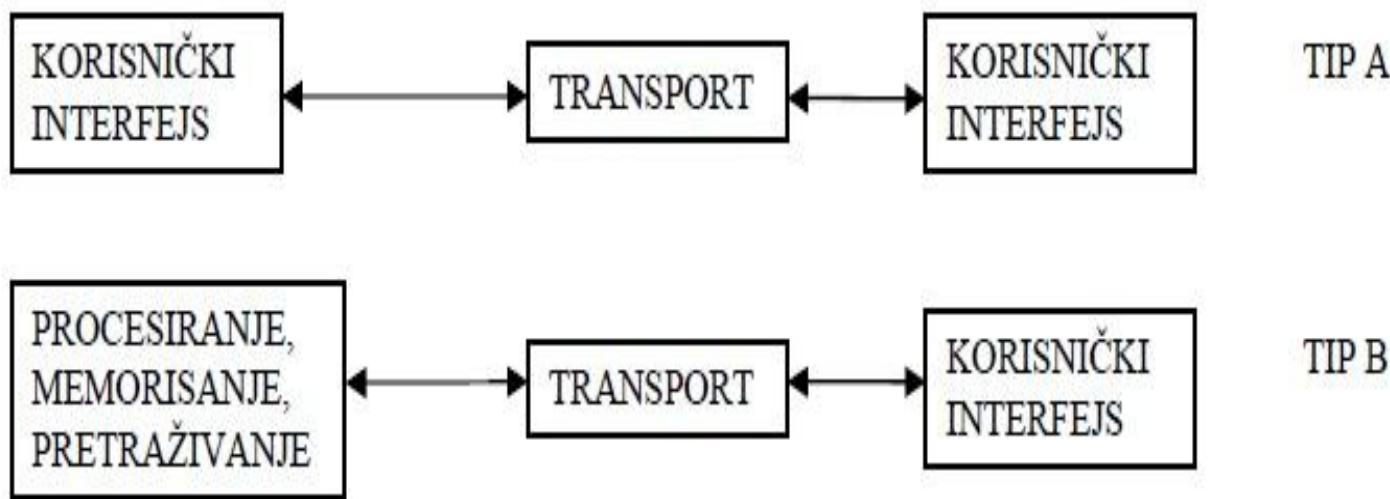
- ▶ **Aplikacije:** skup funkcija koje obezbeđuju zahteve korisnika(elektronska pošta, telefonija, pristup bazi podataka, transfer fajla, videokonferencija).
- ▶ **Middleware** sloj služi za stvaranje multimedijalnih aplikacija na brz i robusan način.
- ▶ **Transportni** sloj obezbeđuje pouzdan transparentan prenos multimedijalnih podataka između krajnjih tačaka u mreži.



Slika 1.3.2—Primeri arhitekture za mrežne multimedijalne aplikacije

Multimedijalni komunikacioni model

- ▶ Slojeviti model multimedijalne komunikacije obuhvata pet komponenata:
- ▶ **Deobu objekata** prema različitim vrstama informacija (podaci, audio, video) radi lakšeg komuniciranja, memorisanja i obrade,,
- ▶ **Standardizaciju** servisnih komponenti
- ▶ **Stvaranje platforme za dva nivoa:** platforme za mrežni servis i multimedijalne komunikacione platforme,
- ▶ **Definisanje opštih aplikacija** za višestruku namenu u različitim multimedijalnim okruženjima,
- ▶ **Specifične primene:** elektronske kupovine, učenje na daljinu, pri čemu se koristi platforma za mrežni servis i multimedijalna komunikaciona platforma.



Slika 1.4.1— Dva tipa multimedijalnih komunikacijskih modela

- ▶ **Kod tipa A** postoji korisnički interfejs koji obezbeđuje da svi korisnici budu međusobno povezani.
 - ▶ Korisnički interfejs kreira multimedijalni signal. Transportni sloj čuva kvalitet multimedijalnog signala
 - ▶ Neki od primera za tip A su telekonferencija, radiodifuzija, videofoni, učenje na daljinu itd.
-
- ▶ **Kod tipa B**, postoji korisnički interfejs za interakciju, i transportni sloj za prenos multimedijalnog signala od memorije do korisnika.
 - ▶ Neki primeri za tip B uključuju difuziju, video, arhive dokumenata iz digitalne biblioteke, pristup poslovnim sastancima, itd.

Korisnički zahtevi

- ▶ Korisniku je potreban multimedijaln informacioni sistem koji priprema i predstavlja informaciju, dozvoljava dinamičku kontrolu aplikacija i obezbeđuje prirodan interfejs.
- ▶ Sa tačke gledišta korisnika najvažniji zahtevi multimedijalnih komunikacija su sledeći:
- ▶ *Brza priprema i prezentacije različitih tipova informacija*
- ▶ *Dinamička kontrola multimedijalnih primena*
- ▶ *Podržavanje korisnika imajući u vidu njihov individualne mogućnosti,*
- ▶ *Standardizacija*

Tabela 1.5.1—Kontekst u kome se mogu koristiti multimedijalni servisi

Lokalni	Udaljeni neinteraktivni	Udaljeni interaktivni
Rezidencijalni: zabava (TV), umetnost, podučavanje, igre	Difuzija	Telefonija, videofoni, kupovina od kuće, igre, konsultacije na daljinu, video na zahtev
Mobilni: prezentacije, demonstracije	Difuzija, bezbednost na daljinu, monitoring	Upravljanje, ugovaranje
Biznis: multimedijalna prezentacija, vežbanje, konsultacija baze podataka	Telekonferencija, vežbanje na daljinu, nadgledanje na daljinu	Vídeo sastanak, videokonferencije, učenje na daljinu, upravljanje, bezbednost na daljinu, monitoring, daljinska dijagnostika

Mrežni zahtevi

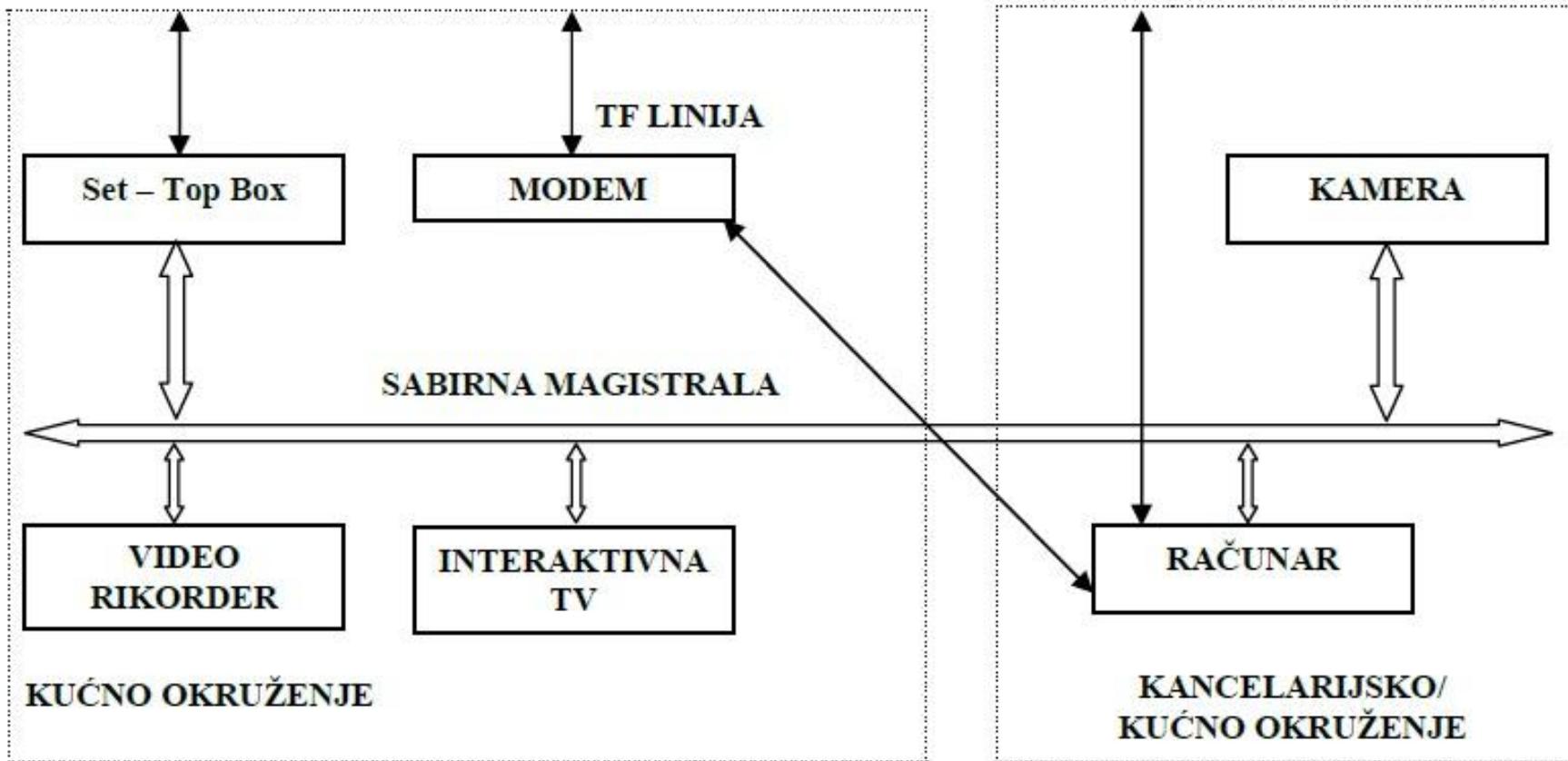
- ▶ Sa tačke gledišta mreže, najvažniji zahtevi multimedijalnih tehnologija ogledaju se u sledećem:
 - ▶ Velike brzine i promene bitskih protoka,
 - ▶ Nekoliko konekcija koje koriste isti pristup,
 - ▶ Sinhronizacija različitih tipova konekcija,
 - ▶ Pogodni standardizovani servisi i dodatni servisi koji podržavaju multimedijalne aplikacije.

Multimedijalni terminali

- ▶ Multimedijalni terminali služe za pretraživanje, memorisanje i prenos: pisanog sadržaja (podaci), zvuka i vizuelnog sadržaja.
- ▶ Multimedijalna radna stanica u kućnom i kancelarijskom okruženju prikazana je blok šemom koja najčešće sadrži:
- ▶ ***Set - top box*** je uređaj koji se primenjuje na standardni TV prijemnik i omogućava prijem digitalnih TV signala, pristup internetu, itd.
- ▶ ***Sabirna magistrala*** predstavlja jednu ili više provodnika koji služe kao zajednička veza za prenos signala između određene grupe uređaja.
- ▶ ***Eternet mreža*** koristi tzv. postupak višestrukog pristupa uz detekciju (eng. *carrier sence multiple access with collision detection - CSMA/CD*).

BRZA EKSTERNA MREŽA
LAN, KABLOVSKA, SATELITSKA

LAN/ETERNET MREŽA



Slika 1.7.1—Blok-šema multimedijalne radne stanice u kućnom i kancelarijskom okruženju

Paketski transfer

- ▶ U mrežama sa internet protokolom, paketi su promenljive dužine i ne postoji prethodno uspostavljanje putanje – ruta. Kašnjenje i paketski gubici neizbežni su.
- ▶ Internet protokol (eng. *internet protocol* – IP) služi za međumrežni rad koji obezbeđuje nekonektivni servis kroz više mreža sa komutacijom paketa. IP obezbeđuje funkcije adresiranja, specifikacije tipa servisa, rastavljanje i ponovno sastavljanje i zaštite.

VIDEO SIGNAL	
KODER	
<ul style="list-style-type: none"> - TRANSFORMACIJA - KVANTIZACIJA - ENTROPIJSKO KODOVANJE - KONTROLA BINARNOG PROTOKA 	
APLIKACIJA	
<ul style="list-style-type: none"> - STRUKTURIRANJE PODATAKA 	
MREŽNO MULTIPLEKSIRANJE/RUTIRANJE	
<ul style="list-style-type: none"> - KOREKCIJA GREŠAKA UNAPRED 	<ul style="list-style-type: none"> - DETEKCIJA GREŠAKA - DETEKCIJA GUBITAKA - KOREKCIJA GREŠKE
APLIKACIJA	
<ul style="list-style-type: none"> - RESINHRONIZACIJA 	
DEKODER	
<ul style="list-style-type: none"> - ENTROPIJSKO DEKODOVANJE - INVERZNA TRANSFORMACIJA - PRIKRIVANJE GUBITAKA - POSTPROCESIRANJE - DEKVANTIZACIJA 	
KORISNIK	

Slika 1.8.1—Operacije prilikom paketskog transfera digitalnog video signala

PITANJA:

- ▶ 1. Šta je to *multimedija*?
- ▶ 2. Kakva je funkcija *aplikacionog i mrežnog sloja u multimedijalnim komunikacijama*?
- ▶ 3. Navesti i analizirati kriterijume prema kojima se sprovodi *klasifikacija medija*.
- ▶ 4. Koje su *funkcije multimedijalnih terminala*?
- ▶ 5. Koje su karakteristike *paketskog transfera multimedijalnih podataka*?