



SISTEME MULTIMEDIALE

Leksion 1

Elisa Reçi
Universiteti Luigj Gurakuqi
Fakulteti i Shkencave te Natyres
Departamenti i Informatikes
SHKODER

Komunikimet multimediale

- Termi multimedial perdoret per te treguar se te dhenat qe transmetohen nepermjet rrjetit mund te jene nje nga mediat e meposhtme:
 - Tekst
 - Imazhe – imazhe te gjeneruara nga kompjuteri qe perfshijne vija, rrathe dhe imazhe dixhitale te fotografive te ndryshme etj.
 - Audio
 - Video
- Aplikacionet mund te ndertohen bazuar mbi komunikimin
 - person me person
 - person me sistem

Sistemet Multimediale

- Sistemi eshte nje server qe ka nje bashkesi skedaresh qe permbajne informacione ne formen e tekstit, imazheve, audios, videos.
- Keto informacione mund te ndodhen te ndare ne skedare te ndryshem ose mund te jene ne nje skedar te kombinuar me njeri-tjetrin.

Paraqitja e informacionit multimedial

- Aplikacionet multimediale bazohen mbi blloqe te dhenash dixhitale.
- Ne rastin kur informacioni qe ato perpunojne eshte vetem tekst, cdo bllok te dhenash eshte nje bashkesi karakteresh ku secili perfaqesohet nga nje numer i caktuar bitesh qe quhet **codeword** ose **fjalekod (kod ASCII)**.
- Keshtu nje imazh dixhital eshte nje tabele dydimensionale qe ruan informacion per atributet e cdo pike dhe ky informacion eshte i koduar ne nje numer te caktuar bitesh. Kur transmetohet nje skedar i tille koha e transmetimit eshte relativisht e shkurter.

Paraqitja e informacionit multimedial

- Sinjalet e audiove dhe videove ndryshojne me kohen ne varesi te ndryshimit te amplitudes dhe frekuences. Keto sinjale njihen si **analoge**. Koha e transmetimit te ketyre te dhenave eshte relativisht e gjate.
- Ne aplikacionet qe perfshijne vetem nje tip media, perdoret forma baze e paraqitjes se te dhenave per kete tip media
 - dixhitale (per tekstin dhe imazhin)
 - analoge (per audio dhe video)

Paraqitja e informacionit multimedial

- Eshte e nevojshme qe keto kater tipe mediash te kombinohen me njera-tjetren ne nje aplikacion, pra lind nevoja qe te kater keto tipe mediash ti paraqesim se bashku ne nje format dixhital te dhenash.
- Ne rastin e tekstit dhe imazheve kjo eshte forma baze e paraqitjes se informacionit ne to, ndersa per audiot e videot duke qene se ato paraqiten nepermjet sinjaleve analoge situata paraqitet ndryshe dhe duhet gjetur nje menyre per ti konvertuar ato ne nje format dixhital qe te mund ti kombinojme bashke me dy tipet e tjera te mediave.

Paraqitja e informacionit multimedial

- Duhet dixhitalizuar audiot dhe videot
- Dixhitalizimi i nje sinjali audio prodhon nje sinjal dixhital i cili per shkak se amplituda e sinjalit ndryshon me kohen, kerkon nje numer te madh batesh (high bit rate).
- Njesia matese eshte ne bit per sekond **bps** -> sa bit per sekond duhen per te dixhitalizuar nje sinjal audio analog ne sinjal audio dixhital.
Psh ne rastin e nje sinjali te foluri shpejtesia e zakonshme eshte 64 kbps.

Paraqitja e informacionit multimedial

- Ne pergjithesi rrjetet e komunikimit nuk mund te mbeshtesin shpejtesi kaq te madhe per te transmetuar keto lloj mediash ne formatin dixhital.
- Keshtu qe fillimisht aplikohet nje teknike **kompresimi** (ngjeshjeje) perpara se te dhenat te transmetohen, ne menyre qe te ulet disi numri i biteve qe duhen transmetuar per te paraqitur keto media.
- Kompresimi aplikohet gjithashtu dhe ne tekst e imazhe per te zvogeluar vonesen qe nga momenti i kerkeses se nje informacioni, deri ne momentin qe ky shfaqet tek perdoruesi.

Rrjetat Multimediale (Multimedia Networks)

- Ekzistojne pese tipe baze te rrjetave te komunikimit qe perdoren per te ofruar sherbime te komunikimit multimedial
- 1- Rrjetat telefonike (telephone networks)
- 2- Rrjetat e te dhenave (data networks)
- 3- Rrjetat e transmetimit televiziv (Broadcast television networks)
- 4- Rrjetat e sherbimeve dixhitale te integruara - Integrated Services Digital Networks (ISDN)
- 5- Rrjetat transmetuese me shume sherbime - Broadband Multiservice Networks

Rrjetat Multimediale

- Sic duken nga emertimi tre tipet e para u ndertuan per te ofruar sherbimet e meposhtme:
 - telefonik
 - komunikim me te dhena
 - transmetim televiziv
- Dy tipet e tjera u ndertuan per te ofruar shume sherbime.

Rrjetat telefonike

- Public Switched Telephone Networks (PSTN) janë krijuar para një kohe relativisht të gjatë dhe janë zhvilluar me kalimin e kohës. Ata u projektuan për të ofruar një shërbim lidhjeje telefonike baze.
- Termi **Switched** përdoret për të treguar se një përdorues mund të telefonojë çdo përdorues tjetër që është i lidhur me rrjetin e përgjithshëm.
- Telefonat që ndodhen në shtëpi apo në bizneset e vogla lidhen direkt tek LE (Local Exchange Office) e tyre të afërta. LE që ndodhen në një zyrë madhe (Large Office/Site) janë të lidhur me një zyrë private lidhjeje (Privat e Branch Office) apo ndryshe PBX.

Rrjetat telefonike

- Kohet e fundit jane perhapur edhe rrjetat e telefonise celulare qe lidhen me qendren e tyre te komunikimit nepermjet valeve.
- Qendrat e nderlidhjes se telefonave celulare quhen **Mobile Switching Centers** dhe ashtu si BPX jane te lidhur me PSTN duke mundesuar qe te behen telefonata midis dy rrjeteve telefonike atij celular dhe atij fiks.
- Telefonat nderkombetare realizohen nepermjet **International Gateway Exchanges(IGE)**

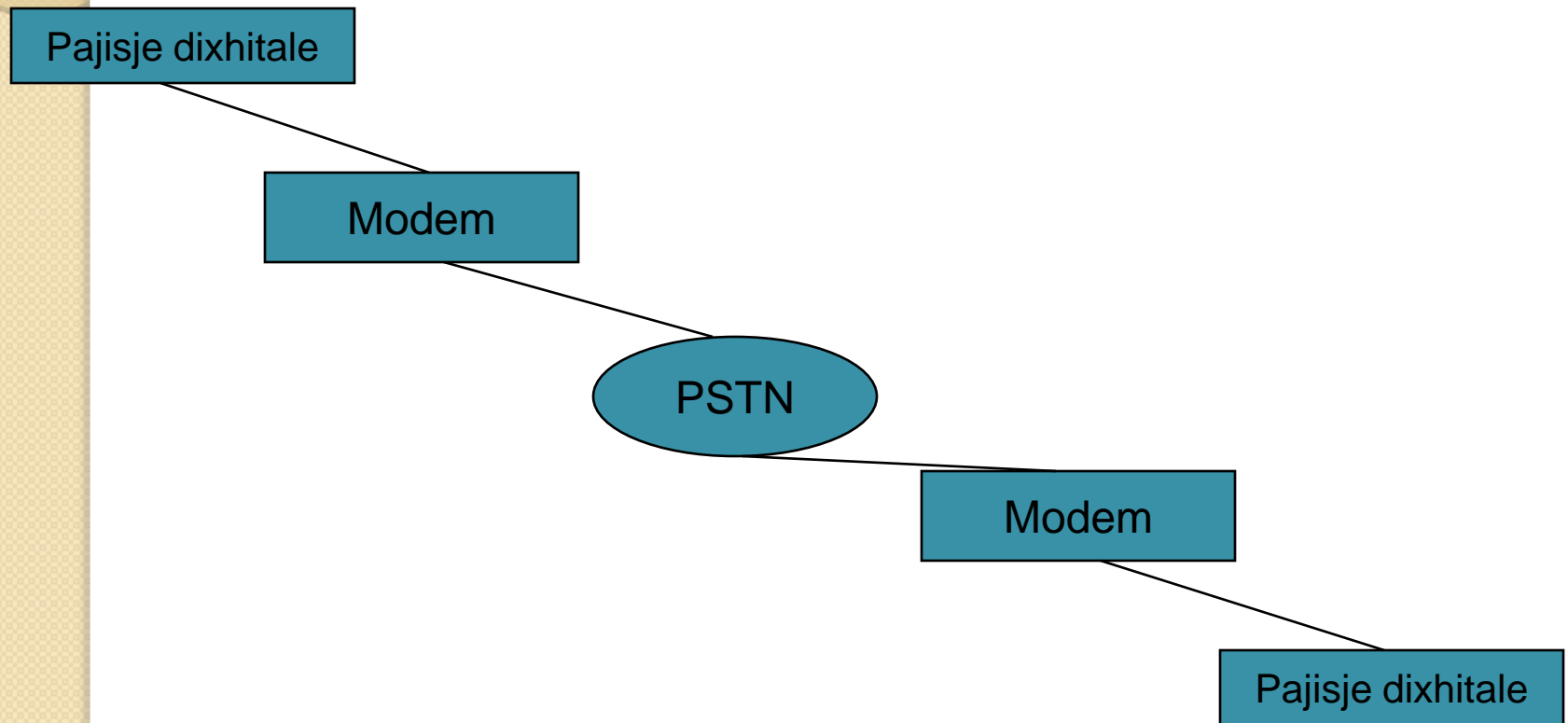
Rrjetat telefonike

- Nje sinjal te foluri(akustik) eshte nje sinjal analog pasi ai ndryshon me kohen ne varesi te ndryshimit te amplitudes dhe frekuences se zerit. Per ta konvertuar kete sinjal analog akustik ne sinjal elektrik perdoret nje mikrofon.
- Bazuar ne llojin e sinjalit rrjetet telefonike veprojne ne nje menyre te quajtur **circuit mode**, qe do te thote per cdo telefonate, nje cirkuit(qark) i vecante neper rrjet eshte aktiv(i zene) per sa kohe zgjat telefonata.
- Rrjetet qe lidhin aparatin e telefonit me nje PSTN ose PBX u ndertuan fillimisht per te transmetuar sinjalin analog dy drejtimor.

Rrjetat telefonike

- Sot brenda nje PSTN, te gjithë switched dhe cirkuitet qe i lidhin ato me njeri-tjetrin punojne ne dixhital mode (ne menyre dixhitale).
- Per te transmetuar nje sinjal dixhital qe eshte nje rrjedhe bitesh mbi nje cirkuit analog duhet nje pajisje e quajtur **modem**.

Rrjetat telefonike



Rrjetat telefonike

- Pajisja dixhitale ia dergon sinjalin modemit I cili e konverton ate ne sinjal analog.
- Sinjali analog transmetohet per te pajisja destinacion nepermjet qarqeve analog te PSTN.
- Ne anen tjetër serish nje modem, konverton sinjalin analog ne dixhital dhe ia kalon ate nje pajisjeje dixhitale (psh nje kompjuter).
- Pra sinjali dixhital transmetohet neper rrjet si sinjal analog, jane dy modemat ne te dy anet e linjes qe bejne konvertimin prandaj kemi nje rrjedhe bitesh nga njera pajisje dixhitale te tjetra. Duke perdorur dy modema PSTN mund te ofroje komunikim te dhenash dixhitale.

Rrjetat e te dhenave

- Rrjetet e te dhenave u ndertuan per te ofruar sherbime te komunikimit te te dhenave si psh te postes elektronike (email), te transferimit te skedareve (file transfer) etj.
- Pajisjet qe lidhen zakonisht me keto rrjete jane kompjutera, servera (email server, ftp server, printera etj).
- Dy tipet e rrjetave me te perhapur te kesaj kategorie jane: rrjeti X.25 dhe Interneti.

Rrjetat e te dhenave

- Per shkak te menyres se operimit, X.25 kufizohet ne aplikacione qe transferojne te dhena me shpejtesi te ulet dhe eshte i papershtatshem per shume aplikacione multimediale.

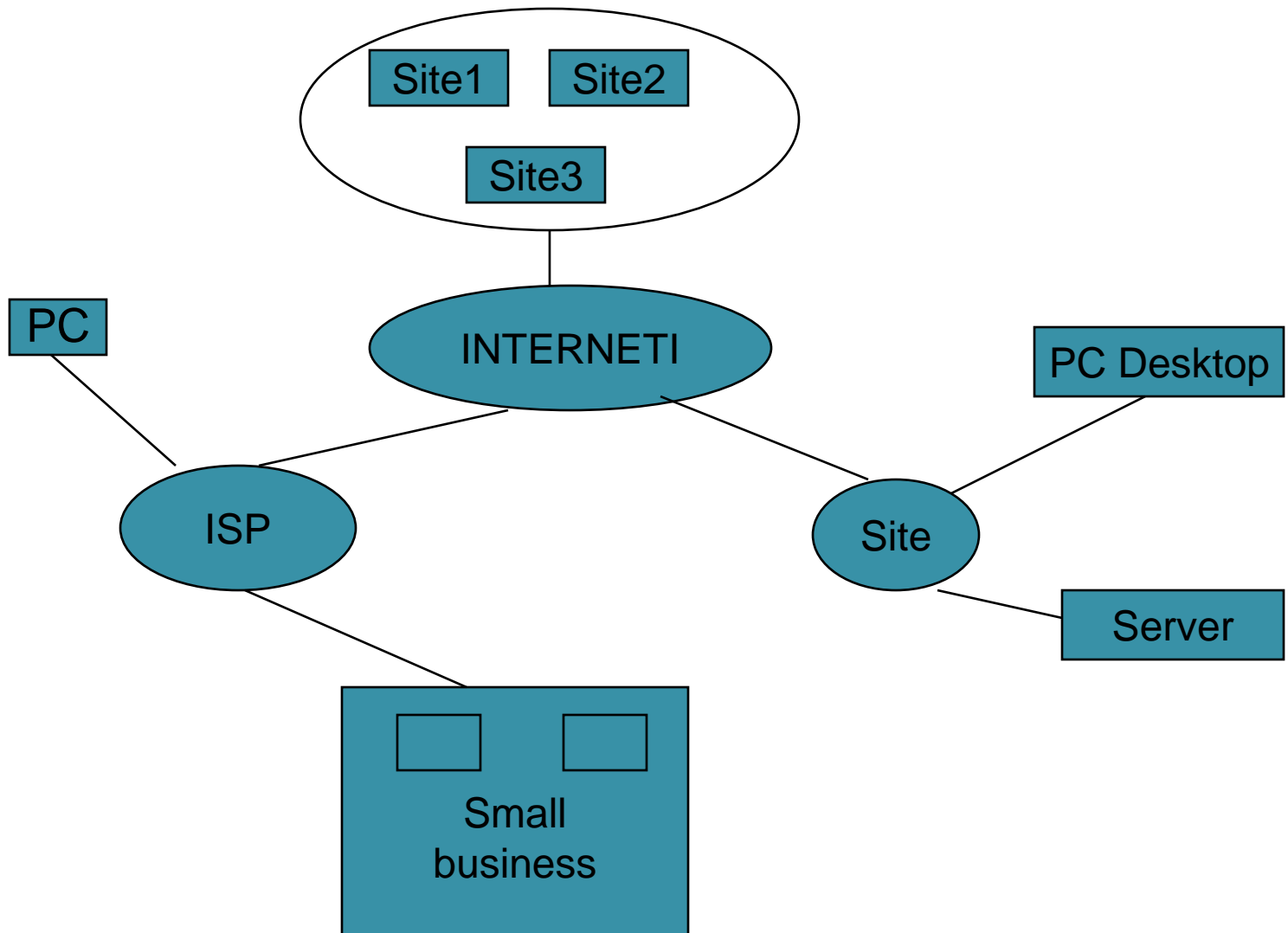
Rrjetat e te dhenave

- Interneti perbehet nga nje numer shume i madh rrjetash te lidhur midis tyre qe punojne duke perdorur te njejten bashkesi protokollesh komunikimi.
- Nje protokol komunikimi eshte nje bashkesi eshte nje bashkesi rregullash te vendosura per menyren e shkembimit te te dhenave. Keta rregulla percaktojne jo vetem sekuencen apo radhen e mesazheve qe shkembehen por edhe sintaksen e ketyre mesazheve.

Rrjetat e te dhenave

- Duke qene se perdorin te njejtat protokolle komunikimi, te gjithë kompjuterat qe jane lidhur ne Internet mund te komunikojne lirisht me njeri-tjetrin pavaresisht nga prodhuesi i tyre dhe sistemi i shfrytezimit qe ata kane.
- Ky eshte koncepti baze i Open Systems Interconnections. (Nderlidhja ne sisteme te hapur)

Rrjetat e te dhenave



Rrjetat e te dhenave

- Ne rastin e nje perdoruesi shtepiak apo te nje biznesi te vogel aksesit ne Internet realizohet me ndermjetesine e nje ISP (Internet Service Provider).
- Kompjuterat e ketyre perdoruesve lidhen me rrjetin e ISP nepermjet PSTN me modema ose nepermjet ISDN qe ofron aksesim me shpejtesi me te larte.

Rrjetat e te dhenave

- Perdoruesit e biznesit marrin aksesin edhe nga rrjeti i kompanise, ose nese ky i fundit permban shume rrjeta (site) nepermjet enterprise-wide private network (rrjeti i gjere privat i ndermarrjes).
- Ky realizim eshte i zakonshem ne shume kampuse universitare ne bote.
- Rrjetat e vogla lokale quhen LAN.
- LAN – Local Area Network

Rrjetat e te dhenave

- Ne nje kompani te madhe qe permban disa site (LANe), sitet lidhen me njeri-tjetrin nepermjet nje **intersite backbone network**, per te aksesuar sherbime brenda rrjetit te kompanise si dhe sherbime ne Internet.
- Rrjeti i kompanise bashke me sherbimet qe ai ofron quhet **intranet**.
- Te gjithë rrjetat lidhen me **Internet Backbone Network** nepermjet nje pajisjeve te quajtur **Gateway**.
- **Gateway** eshte pergjegjes per rutimin e mesazheve prej per ne rrjetin privat, prandaj quhet edhe **Router**.

Rrjetat e te dhenave

- Te gjithë rrjetet e te dhenave komunikojne ne **packet mode**.
- Nje pakete eshte nje kontenitor per nje sasi te caktuar te dhenash. Pervec te dhenave paketa ka nje seksion koke ku ruhen disa informacione shtese qe kane te bejne me destinacionin e saj dhe menyren sesi do te transmetohet paketa si psh adresa e kompjuterit burim, adresa e kompjuterit destinacion etj.

Rrjetet e transmetimit televiziv

- U projektuan per te mbeshtetur shperndarjen e programeve televizive ne zona te gjera gjeografike.
- Ne qytetet e medha shperndarja apo transmetimi i sinjalit realizohet nepermjet rrjetit kabllor (**cable distribution network**) ndersa per zona te medha perdoret nje rrjet satelitor (**satellite network**) ose ndonjehere rrjeti tokesor i shperndarjes (**terrestrial distribution network**).

ISDN – Integrated Services Digital Networks

- Filloi te perhapet rreth viteve '80 dhe u projektua fillimisht per ti ofruar perdoruesve te PSTN sherbime shtese. Kjo u realizua:
- **Se pari** duke konvertuar access circuitet (linja aksesimi) qe lidhin pajisje e perdorues ne rrjet ne nje forme te gjithe dixhitale.
- **Se dyti** duke ofruar dy kanale te ndare komunikimi mbi keta cirkuite. Kjo gje i lejon perdoruesve te kene dy telefonata ne te njejten kohe ose dy lidhje ne te njejten kohe psh nje telefonate dhe nje lidhje me internetin.
- Me nje ISDN, access circuite (linja e aksesimit) eshte quajtur **Digital Subscriber Line (DSL)**.

ISDN – Integrated Services Digital Networks

- Aparati telefonik i perdoruesit mund te jete nje aparat dixhital ose analog.
- Ne rastin e nje aparati dixhital, qarqet elektronike te nevojshem per te konvertuar sinjalin analog ne dixhital jane inkorporuar brenda aparatit telefonik.
- Me nje telefon analog e njejta elektronike ndodhet ne pajisjet ne anen tjeter te rrjetit telefonik, ne qender, ne nje kuti shperndarese etj. Kjo gje e ben menyren e funksionimit dixhitale te rrjetit telefonik transparente per perdoruesin.

ISDN – Integrated Services Digital Networks

- Si perfundim mund te themi qe nje ISDN mund te suportoje shume aplikacione multimediale.
- Por duhet thene gjithashtu se sherbimet e ofruara nga ISDN jane me te shtrenjta se PSTN normale.
- Tani edhe Telekom shqiptar ofron linja ISDN ne te gjithe Shqiperine.

BroadBand (WideBand) Multiservice Networks

Rrjetat transmetuese me shume sherbime

- U projektuan per te suportuar gjeresisht aplikacionet multimediale.
- Termi **broadband** u perdor per te treguar se linjat do te kishin kapacitet me te madh se maksimumi i shpejtesise se ISDN
- Ata u projektuan per te qene nje ISDN e perparuar ndaj jane quajtur edhe **Broadband ISDN** ose **B-ISDN**.



Pyetje?