

# INTELIGENTNE ZGRADBE IN MULTIMEDIJA



Uroš Merljak

**TSE** d.o.o.

### Kaj je multimedija?

Multimedijo imenujemo tudi večpredstavnost. Predstaviti želimo besedilo, fotografije, morda video posnetek z zvočnim zapisom ali pa le zvočni posnetek. Svet osebnih računalnikov nam je s svojo strojno in programsko opremo približal tovrstno izražanje na dotik računalniške miške. Vedno več predavateljev, učiteljev, prodajnikov, poslovnežev uporablja tovrstne metode za predstavitev in doseganje svojih ciljev. Za posredovanje teh informacij ciljni publiki, pa so potrebni multimedijski sistemi.

### Načrtovanje multimedijskih sistemov

V kolikor projektiranje sistema ponazarjamo kot piramido, predstavlja multimedija nedvomno njeno konico. Z drugimi besedami: multimedija je uporabniški vmesnik v delovanje sistema. Posredovanje vsebine v obliki predstavitve oziroma učenja ni enostaven proces: vsebuje kompleksno zaporedje spoznavnih procesov, ki vključujejo pozornost, opazovanje in memoriranje. Zato multimedijska oprema postaja sestavni del sodobnih projektov systemske integracije.

Znotraj enega projekta lahko multimedijo obravnavamo iz dveh zornih kotov: predavatelja in slušatelja. Oprema mora biti projektirana tako, da je krmiljenje enostavno in prijazno. To na primer pomeni, da je krmilna enota ekran na dotik, podprt z grafičnimi vmesniki, ki so lahko razumljivi in omogočajo enostavno upravljanje sistema. Izhajati moramo iz stališča, da predavatelj največkrat ni računalniški strokovnjak. Njegova primarna naloga je in mora ostati, biti osredotočen na vsebino, ki jo želi posredovati. Ekran na dotik pa omogoča enostavno pripravo delovnega okolja: vključitev predstavitvene opreme, video-konferenčnega sistema, krmiljenje osvetlitve in ozvočenja prostora, preklapljanje in upravljanje posameznih naprav ipd..

Slušatelj lahko sodeluje na dva načina:

- pasivno, pri čemer le spremlja potek posredovanja informacij in
- aktivno, pri čemer sodeluje interaktivno. V tem primeru je potrebno za njegovo mesto (mizo) predvideti računalniški sistem, ki je povezan v lokalno računalniško mrežo. Ob ustrezni strojni opremi uporabimo tudi programsko opremo, ki ima dva osnovna modula: predavateljev in slušateljev. Takšna programska oprema omogoča predavatelju posredovanje informacij s svojega računalnika na računalnike vseh ali le posameznih slušateljev, prav tako pa omogoča tudi vpogled v interaktivno delo slušateljev in morebitno posredovanje na njihovih delovnih postajah, vse preko lokalnega računalniškega omrežja.

Sodobni multimedijski projekt pa je poleg tega potrebno obravnavati tudi kot interaktivno stičišče. Poudarili smo potrebo po enostavnem krmiljenju multimedijske opreme, ki se nahaja v dvorani. Ob tem pa je vse večkrat potrebno predvideti tudi povezavo v informacijsko infrastrukturo celotnega objekta: povezavo na INTERNET in pripadajoče spletne storitve, INTRANET, oglasno desko, direktorski informacijski sistem, virtualno zasebno omrežje ipd.. Navadno edino na tak način lahko izpolnimo pričakovanja naročnika.

## MULTIMEDIJSKI SISTEMI

### Predstavitvena oprema

Za izvedbo vizualne predstavitve sta potrebna vsaj dva osnovna elementa: video/podatkovni projektor in platno.

Poznamo več video/podatkovnih projektorjev:

- prenosne in tiste, ki so namenjeni fiksni montaži
- različnih svetilnosti
- različnih ločljivosti
- z vgrajenim motornim zoom objektivom
- ...



Pri projektiranju je ključna odločitev izbira ustreznega projektorja. Tega izberemo glede na velikost dvorane, velikost želene (možne) projekcije, svetlosti dvorane, oddaljenosti projektorja od platna, tipa pritrditve: namizna postavitev, stropna pritrditev in podobno. Ob tem ni odveč podatek, da poznamo t.i.

projekcijo s sprednje strani, kjer projiciramo sliko z iste strani platna, kot jo tudi opazujemo in t.i. projekcijo z zadnje strani, kjer sliko projiciramo na platno z druge strani, kot jo opazujemo. Glede na to dejstvo delimo tudi platna in sicer na platna za projekcijo s sprednje in platna za projekcijo z zadnje strani.

Platna v splošnem razlikujemo po velikosti, odbojnosti (materialu), vrsti obrobe, po tem ali so platna na motorni pogon oziroma jih zlagamo ročno ali pa so celo premična platna z enostavno sestavljivim trinožnim stojalom.

Naslednji korak je ugotovitev katere predvajalnike (elektronske medije) želimo uporabiti za izvedbo predstavitev. Na voljo so nam najrazličnejši mediji:

- osebni računalniki
- prenosniki
- videorekorderji
- DVD prevajalniki
- MPEG predvajalniki
- Beta predvajalniki
- in podobno ...

Glede na izbrano moramo zagotoviti ustrezno število in vrsto priključkov. Ob izbiri večjega števila predvajalnikov moramo zagotoviti tudi ustrezne preklopnike, s pomočjo katerih med predstavitvijo izbiramo ustrezne izvore naše informacije.



Predstavitvena oprema zajema tudi elemente kot so interaktivne table, dokumentne kamere in podobno. Interaktivna tabla je pripomoček s pomočjo katerega predavatelj simulira uporabo običajne table, ki pa je v tem primeru povezana z računalnikom. Tako predavatelju nudi upravljanje računalnika z uporabo »peresa«, pisanje in risanje na projicirano sliko ter shranjevanje besedil, označb, skic in risb v računalniškem formatu za kasnejšo obdelavo, tiskanje, distribucijo in podobno.

Dokumentna kamera omogoča projiciranje pisanih dokumentov, knjig in 3D objektov. Zelo pomembna lastnost dokumentne kamere je ločljivost in vgrajeni optični zoom.

### Sistem ozvočenja

Vsaka večja predavalnica, dvorana, sejna soba potrebuje tudi ustrezno ozvočenje. Možno je uporabiti sistem 100V ozvočenja, navadno pa uporabimo nizko ohmske ozvočenje s HI-FI zvočnimi kombinacijami. Vse več ozvočevalnih sistemov je zasnovanih tako, da podpirajo predvajanje Dolby Surround zvočnih zapisov. Ozvočena imajo naslednje osnovne elemente:

- zvočnik
- ojačevalnik
- mikrofoni (žični, brezžični)
- preprečevalnik mikrofonijskega šuma
- kasetofon za reprodukcijo in snemanje
- CD predvajalnik
- radijski sprejemnik
- in podobno



### Digitalni avdio konferenčni sistem

Za potrebe kakovostnega izvajanja in snemanja sej je predviden digitalni avdio konferenčni sistem. Vsako delovno mesto ima svoj mikrofoni s tipko. Predsednik ima ob tem tudi dodatno tipko za t.i. prioritarno delovanje, s pomočjo katere lahko izključi vse ostale razpravljalce. Mikrofon je opremljen s svetlečim obročem, ki svetli, ko je dani mikrofoni aktiven.



Za snemanje sej največkrat uporabimo profesionalni dvojni kasetofon. Zelo pomembna funkcija tovrstnega kasetofona je, da samodejno zasleda konec traku in aktivira drugi kasetni pogon in tako zagotavlja neprekinjeno snemanje sej.

### Sistem za simultano prevajanje

V večjih večnamenskih dvoranh, v katerih potekajo tudi mednarodne prireditve, šolanja in seminarji je potrebno razmisliti o montaži sistema simultanega prevajanja. Sistem je lahko eno ali več-jezikovni. Elementi sistema so naslednji:

osnovne elemente:

- IR sevalniki. IR sevalnikom moramo poiskati primerno namestitev, da kar najkakovostnejše »pokrivajo« prostor udeležencev prireditve. Morda velja razmisliti tudi o vrsti vgrajenih svetil, da le-ta ne bi v sevani signal vnašala neželeni šum.
- brezžični sprejemniki s slušalkami. Na določeno število brezžičnih sprejemnikov je potrebno predvideti tudi ustrezno polnilno enoto.
- Prevajalni pulti za prevajalce. Tu velja omeniti, da prevajalci za svoje delo potrebujejo prevajalne kabine, ki so lahko fiksne ali pa montažne. Posebej velja opozoriti, da so mednarodni standardi o velikosti in obliki prevajalnih kabin strogi in da je implementacija le-teh v praksi zelo pomembna.



### Video konferenčni sistem

Video konferenčne povezave predstavljajo v vsakdanjih multimedijskih sistemih vedno pomembnejši element. S pomočjo uporabe le-teh razdalja ne predstavlja več težave. Živa video in zvočna povezava, podatkovni prenosi in obdelave v realnem času nam nudijo možnosti sestankovanja, predavanj, šolanj ne glede na oddaljenost sogovornikov.

Za povezavo uporabljamo ISDN telefonijo ali LAN povezave. Hitrost povezav preko ISDN telefonije dosegajo s pomočjo do štirih BRA priključkov hitrosti do 512 kbit/s, preko lan pa preko 1 Mbit/s.

Video konferenčni prenosni protokoli so standardizirani in omogočajo medsebojno povezovanje sistemov različnih proizvajalcev. Seveda pa je za pogosto povezovanje najoptimalnejša uporaba proizvodov istega proizvajalca.

Poznamo video konferenčne povezave točka – točka, ko se v medsebojni pogovor povežeta le dva sistema in več-točkovne video konferenčne povezave, kjer pa v pogovor povežemo več sistemov hkrati.

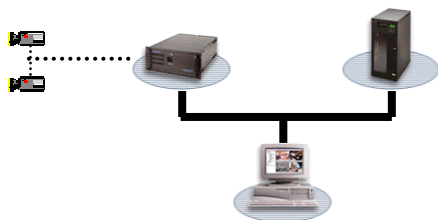


V sistem je povezana ena ali več kamer, ki so lahko fiksne ali gibljive z motornim zoom objektivom. Za zajemanje zvoka običajno uporabimo mikrofonske širinske prostorske karakteristike. Prav tako pa je pomemben tudi računalnik s pomočjo katerega lahko s sogovornikom na drugi strani hkrati obdelujemo isti dokument ali pa si dokumente le izmenjujemo. Sistemu lahko dodamo dokumentno kamero ali nanj priklopimo interaktivno tablo.

### Video sistem

Video sistem lahko uporabimo v več namenov:

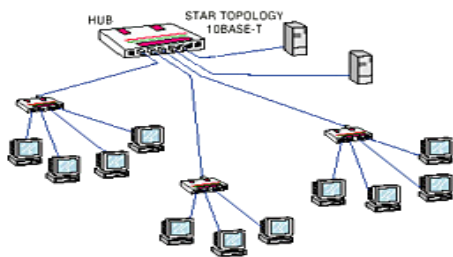
- kot podporo video konferenčnemu sistemu
- za avdio/video snemanje sej, predavanj in drugih prireditev
- za prenašanje video/avdio signala iz ene dvorane v več dvoran ali drugih prostorov



V ta namen uporabljamo fiksne kamere, gibljive kamere z motornim zoom objektivom in podobno. Kamerni signal lahko do naprav za nadaljno obdelavo ali prikaz video slike posredujemo s pomočjo klasičnih video koaksialnih povezav, lahko pa uporabimo tudi novejšo tehnologijo, ker prenašamo zvok in sliko preko LAN omrežij in IP komunikacije.

### Krmilni sistem

Običajno so multimedijски sistemi predavalnic, dvoran in sejnih sob sestavljeni iz različnih podsistemov (predstavitvena oprema, ozvočenje, konferenčni sistem, video konferenčni sistem, razsvetljava, zavese, ...). Skorajda si ne moremo predstavljati ročno upravljanje kopice elementov naštetih sistemov, saj bi predavatelj porabil v tem primeru več časa z iskanjem ustreznih daljinskih upravljalcev in stikal, kot pa s samo predstavitvijo. V ta namen je sistemom priporočljivo dodati krmilni sistem.



Krmilni sistem v splošnem povezuje vse sisteme neke predavalnice, dvorane ali sejne sobe. Sistemi so v celoto povezani preko centralne enote krmilnega sistema. Programska oprema poskrbi za enostavno in pregledno upravljanje, ki ga predavatelj največkrat vrši s pomočjo ekrana na dotik. Način upravljanja naprav vseh sistemov, ter podrobnost možnosti nastavljanja parametrov sta odvisna od izbire (zahteve) naročnika.

### Sistem hotelske interaktivne televizije

Sistem hotelske interaktivne televizije dodaja običajnemu televizijskemu sistemu interaktivnost. To v splošnem pomeni, da nudi gostu veliko več kot le sprejem TV programov in sicer:

- poslušanje radija,
- bujenje,
- Pay-TV
- Internet in email

- sporočilo dobrodošlice,
- informativni kanal,
- vpogled v stanje svojega računa,
- naročanje hrane, čiščenja
- in podobno.

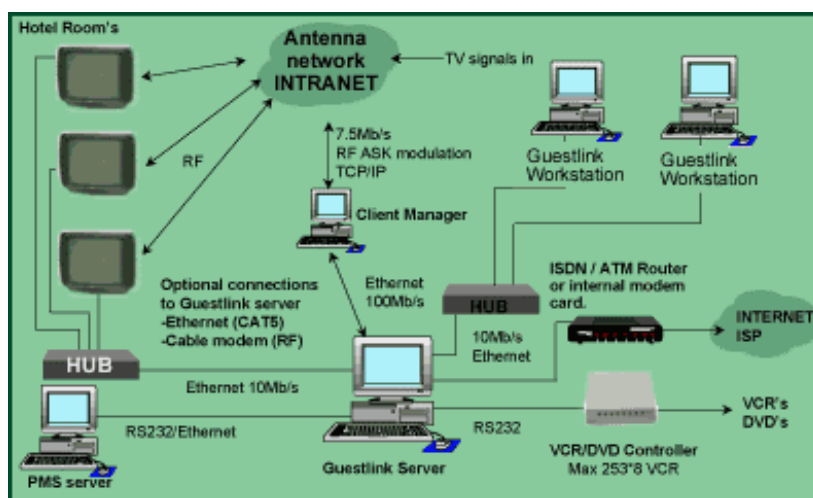


Tudi hotelskemu osebju nudi sistem določene prednosti:

- centralno programiranje
- evidentiranje sporočil
- povezavo s hotelskim recepcijskim sistemom in samodejno zaračunavanje storitev
- in še več

Sistem je gradijo naslednji elementi:

- hotelska televizija z vgrajenim interaktivnim vmesnikom, daljincem in brezžično tipkovnico (v primeru uporabe Interneta)
- centralna enota z računalnikom, programsko opremo, video predvajalniki, Internet serverjem in vmesniki za vključitev v antenski sistem
- antenski sistem, ki podpira komunikacijo po t.i. povratnem kanalu



**TSE d.o.o., avdio video inženiring**

Tržaška 126

1000 Ljubljana

Tel.: 01/24 25 400

Fax: 01/423 71 90

Domača stran: [www.tse.si](http://www.tse.si)