

01 UVOD

- Računari se danas koriste sve više kao multimedijalno sredstvo.
- Multimedijalan uređaj je onaj koji koristi više medija.
- Multimedija je nastala iz dve reči: *multis* na latinskom znači brojni, i *medijum*, znači sredina, centar, posrednik.
- Slično definiše i *Feldman* (1994): „Multimedija je mešavina, integracija podataka, teksta, svih vrsta slika i zvuka unutar jedne digitalne informacione okoline“.

- *Multimedija je bilo koja kombinacija teksta, grafičke umetnosti, zvuka, animacija i videa koja dolazi pomoću računara, ili na neki drugi elektronski način.*
- bogato prezentiran osećaj.
- Kada isprepletete senzualne elemente multimedije – očaravajuće slike i animacije, zanimljive zvukove, privlačne video spotove i neposrednu tekstualnu informaciju, možete “naelektrisati” misaone i akcione centre ljudskog uma.

Elementi multimedije



Tekst



Zvuk



Slika



Animacija



Video



Interaktivnost

- *Multimedija* predstavlja ansambl tehnika stvaranja, skladištenja, slanja i koordiniranog iskorišćavanja informacija, značenjem brojčanih podataka, tekstova, grafikona, zvukova, glasova i video slika (Sotirović).
- Za *Negroponte-a*, *multimedija* nije ništa drugo nego mešavina podataka na digitalnoj bazi: “Nenaporno mešanje bitova. Početak je da se podese pomešano, a može da se koriste zajedno ili odvojeno. Mešavina audia, videa i podataka se zove multimedija, zvuči komplikovano, ali nije ništa više nego pomešani bitovi”.

N-3

- *Multimedija predstavlja sposobnost postupanja sa različitim vidovima prezentacionih medija koji čine tip podataka sa zadatkom da definišu prirodu informacije u njenom kodiranom formatu (Prema standardu ISO/IEC JTC1 SC29)/WG12).*

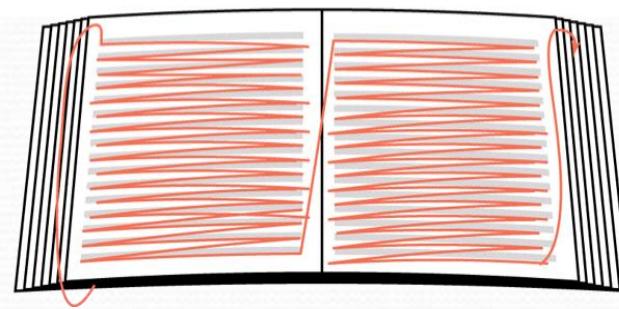
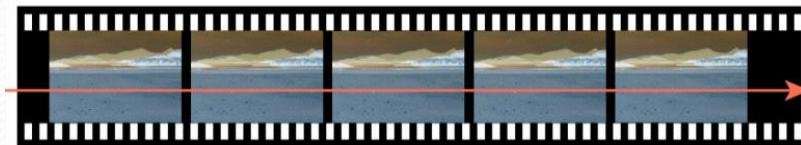
- Kada čoveku date interaktivnu kontrolu procesa, biće očaran.
- Multimedija uzbudjuje oči, uši, vrhove prstiju i najvažnije glavu.
- Implementacija multimedijalnih mogućnosti u računarima je samo najnovija epizoda u dugačkom nizu:
 - *crteži u pećinama, rukom pravljeni rukopisi, štamparska presa, radio i TV...*
 - Ova napredovanja odražavaju urođenu želju čoveka da obezbeđuje mogućnosti za stvaralačko izražavanje, da koristi tehnologiju i maštu da bi osnažio i oslobođio ideje.

- Kada omogućite krajnjem korisniku – gledaocu multimedijalnog projekta da odlučuje koji se elemetni izvode i kada, to je *interaktivna multimedija*.
- Ako je data i strukturu povezanih elemenata kroz koje korisnik može da se “šeta” interaktivna multimedija postaje *hipermedija*.
- Pravilno koristiti MM sredstva

- Ljudi koji prepliću pretapaju multimediju u osmišljene slike su *multimedijalni stvaraoci*.
- Softverska sredstva, poruke i sadržaj prikazan na računarskom, ili TV ekranu zajedno čine *multimedijalni projekat*.
- *projekt* može biti:
 - i stranica ili sajt na Worl Wide Webu, gde se elementi multimedije povezuju dokumentima tipa HTML (Hypertext Markup Language), ili DHTML (Dynamic Hypertext Markup Language).

- koriste dopunske programe, kao što su *Flash* firme *Adobe* (Macromedia), *LiveMotion* firme *Adobe* i *QuickTime* firme Apple, da bi prikazali multimedijalni rad u browseru (Internet Explorer, Mozilla...).
- Projekat ne mora biti interaktivan da bi bio nazvan multimedijalnim: korisnici ga gledaju kao što gledaju film i TV.
- To je *linearan* projekat, startuje se na početku i izvršava na kraju.

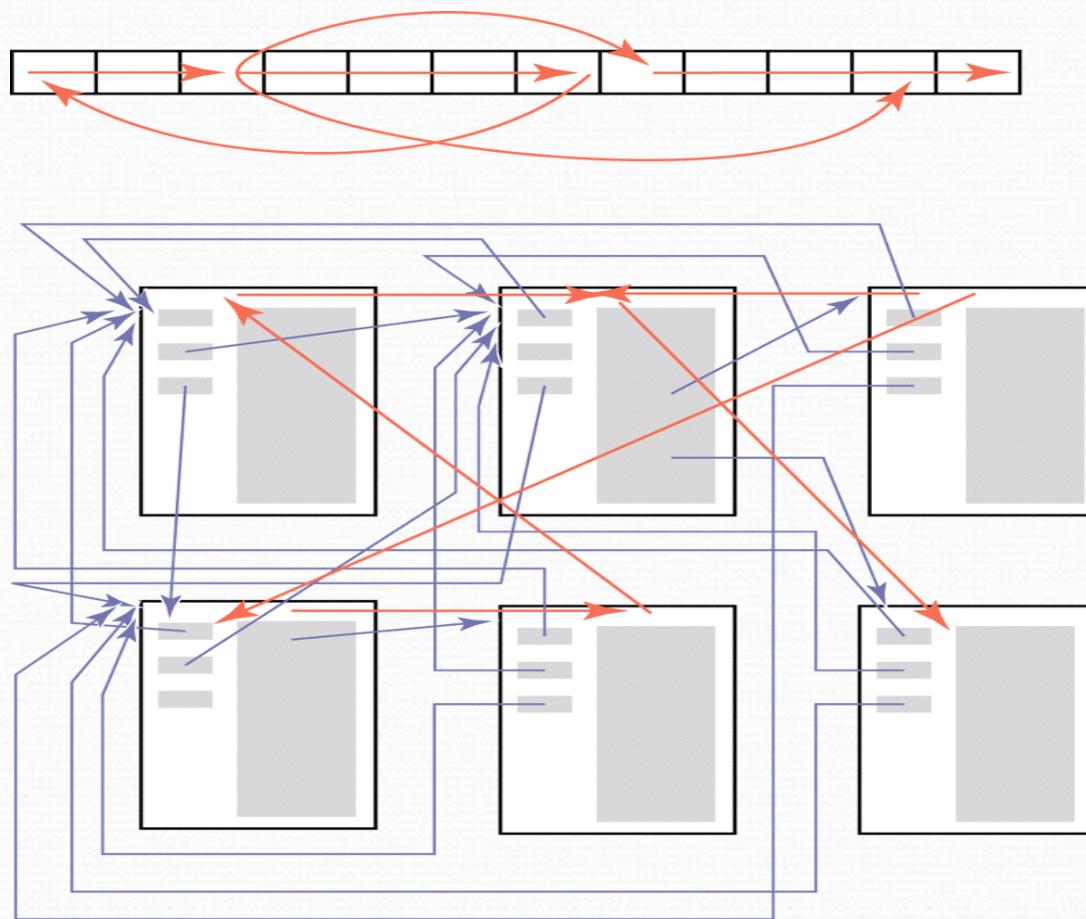
Linearnost



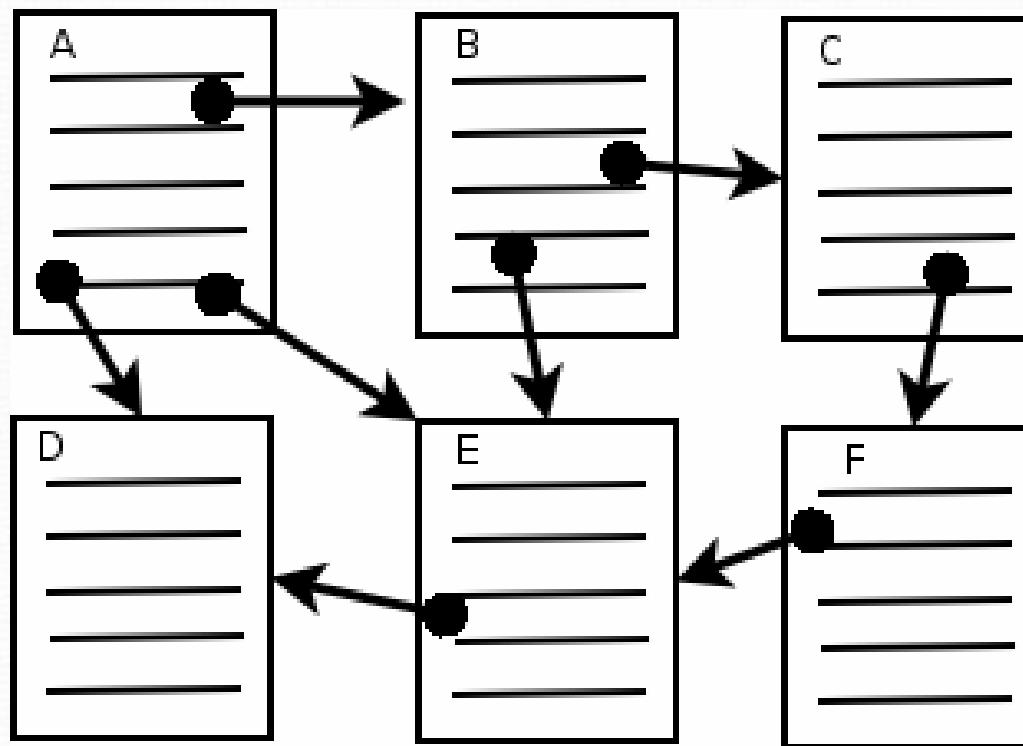
N-9

- Kada korisnici imaju mogućnost navigacije kontrole i idu po sadržaju po svojoj volji, multimedija postaje ***nelinearna*** i interaktivna.
- Posvetiti pažnju **poruci**, izradi scenarija ili priči, prelomu i programiranju.
- Multimedijalni elementi se obično uvezuju u celini projekta autorskim alatima.

Nelinearnost



Navigacija u hipertekstu



- Većina alata omogućava i stvaranje i izmenu teksta i slika i ima dodatke za rad video-diskova, video-rikordera i ostalih hardverskih periferala.
- Zvukovi i filmovi se prave editorskim alatima.
- Zbir onoga kako se reproducuje i predstavlja gledaocu *grafički korisnički interfejs – GUI* (*Graphical User Interface*).

CD ROM i multimedija

- Multimedija zahteva ogromne količine digitalne memorije.
- CD ROM (kompakt disk sa koga se može samo očitavati), jedan od najefektivniji medij za multimedijalne projekte.
- sadrži 84 minuta zvuka ili videa, ili jedinstvene kombinacije slika, zvukova, teksta, video snimaka i animacija.

- Diskovi mogu biti štampani na polikarbonskoj plastici kao kolačići na pekarskoj proizvodnoj traci.
- Najveći deo ličnih računara danas u prodaji sadrži čitač za CD ROM.
- Softver koji pokreće ove računare često se nalazi na CD ROM-u.
- DVD diskovi (*Digital Versatile Disc*), sa tehnologijom upisa na više nivoa, uvećali su kapacitet i multimedijalne mogućnosti.
- CD pisači se koriste za čitanje CD-a.

Primena multimedija

- Multimedija je pravi izbor kad god ljudski interfejs povezuje čoveka i elektronsku informaciju bilo koje vrste.
- vrlo *efikasno sredstvo za prodaju i prezentaciju*.
- Ako vas neko vozi na zadnjem sedištu, možda se nećete sećati kako ste stigli na cilj, ali ako ste sami vozili verovatno je da biste mogli tamo ponovo da stignete.
- Studije pokazuju da ćete se za **20%** bolje sećati nečega ako ste bili *stimulisani zvukom*, za **30%** ako ste imali *audiovizuelni podsticaj*, a do **60%** posle *interaktivnih multimedijalnih prezentacija* u kojima ste stvarno angažovani.
- *Jay Sandom, Einstein & Sandom*

Multimedija u biznisu

- **Poslovne aplikacije:** su prezentacije, obuka marketing, reklama, demo verzije proizvoda, baze podataka, katalozi i mreže komunikacije.
- glasovna pošta i video konferencije na lokalnim i širim mrežama (LAN i WAN).
- audio i video spotovi.
- za obuku.
- **Stjuarti** pomoću simulacije uče kako da se brane od međunarodnog terorizma.
- **Mehaničari** uče da popravljaju motore.
- **Piloti** lovačkih aviona se bore kao na pravom terenu, pre nego što im se to desi u stvarnosti.
- Multimedija na poslu je postala uobičajena.

- Lekari i veterinari mogu da vežbaju operacione metode putem simulacije, pre aktuelne operacije,
- Prodavci uče o proizvodnim linijama i za sobom ostavljaju softver za obuku svojim klijentima.

Multimedija u školama

- U školama je multimedija možda i najpotrebnija.
- U martu 1995. godine *Bela kuća* je izazvala telekomunikacionu industriju da poveže svaku učionicu, biblioteku, kliniku i bolnicu na informacioni “autoput” u narednih pet godina.
- *Tehnološka pismenost mora postati standard u našoj zemlji. Pripremati decu da ceo život koriste računare danas je isto tako bitno kao i učiti ih osnovama učenja, pisanja i aritmetike.*
- mm će izazvati radialne promene u nastavnom procesu,
- Nastavnici vodiči, mentorи

- pomeraju granice tradicionalne nastave
- Značajna uloga obrazovnog softvera, učenje stranih jezika,
- MM sadržaji dolaze do punog izražaja uz primenu elektronskih nastavnih sredstava,
- Učenje novih kliničkih tehnika lekarima, kardiologima, radiologima, studentima medicine (*Yale University school of Medicine*),
- ITV (Interaktivna televizija) se naširoko koristi po kampusima, kako bi se udružili studenti sa raznih lokacija u jednu klasu sa jednim nastavnikom ili učiteljem.

- Studenti i đaci sastavljaju interaktivne biltene i magazine.
- Obrazovanje nalazi svoje mesto na World Wide Webu, počev od pomoći u izradi domaćih zadataka.
- ***Multimedija u kući***
- Od uređivanja bašte, preko kuvanja, do dizajnirana kuće, remodeliranja, popravki i genealoškog softvera (omogućava porodicama da dodaju tekst, slike, zvuk ... dok prave svoja porodična stabla).
- Internet igrice postale su popularne što donosi multimediju u domove.
- On-line igrice

Multimedija na javnim mestima

- U hotelima, železničkim stanicama, trgovinskim centrima, muzejima i piljarnicama multimedija će biti na raspolaganju na samostalnim terminalima, ili kioscima za davanje informacija ili pružanje pomoći.
- Moć multimedije postojala je deo ljudskog iskustva tokom mnogih hiljada godina; već dugo je poznato da mistična zapevanja monaha, kantora i šamana, uz moće vizuelne podsticaje, podignute ikone i sugestivan tekst, izazivaju ubedljive efekte na javnim mestima.

Virtualna stvarnost

- U tački stapanja tehnologije i kreativne invencije u multimediji je virtualna realnost (VR).
- VR zahteva strahovitu računarsku snagu da bi bio realističan.
- U VR kibernetski prostor je sastavljen iz mnogo hiljada geometrijskih objekata nacrtanih u 3D svetu: što je više objekata i što je više tačaka koje opisuju objekte, to je veća rezolucija i prikaz biva realniji.

- VR je produžetak multimedije – koristi osnovne multimedijalne elemente slika, zvukova i animacije.
- VR je interaktivna multimedija u najdoslovnijem smislu tog pojma.
- Koriste veoma brze računare koje prikazuju simulatore letenja, vredne po nekoliko miliona dolara, komercijalna primena VR.
- Piloti aviona *F-16* i *Boeing 777* prošli su mnoge letove “na suvo” pre leta u stvarnosti.

- Ljudi koji rade u VR ne vide sebe kao deo “multimedije”.
- VR se bavi naočarima i rukavicama i još uvek je polje istraživanja gde autorski proizvodi ne postoje, a treba nam jak računar da razvijemo 3D grafiku u realnom vremenu.

1.2 - Uvod pravljenje multimedije – faze projekta

- Najveći broj multimedijalnih i web projekata mora se izvesti po fazama.
1. **Planiranje i izračunavanje troškova:** projekat uvek počinje idejom, koju razrađujete skicama poruka i ciljeva. Napravite kratak prototip ili koncept, procenite vreme, pripremite budžet itd.
 2. **Dizajniranje i proizvodnja:** izvršite svaki planirani zadatak da biste napravili finalni projekat.
 3. **Testiranje:** uvek testirajte programe da biste osigurali da ispunjavaju ciljeve projekta, da ispravno rade na nameravanim platformama za distribuciju i da ispunjavaju potrebe klijenta, ili krajnjeg korisnika.
 4. **Isporuka:** Upakujte i predajte projekat krajnjem korisniku.

Šta nam treba

- *hardver, softver i dobre ideje.*
- *talenat i veština.*
- Moramo biti *organizovani*.
- *vreme i novac* (za potrošne resurse kao što su diskovi i druge memorije, za telefoniranje, poštarinu ...).
- *pomoć drugih ljudi.*
- Multimedija je timski rad:
- slikovni umetnički deo prave grafički umetnici, video snimke video producenti, a programeri programiraju itd.

- “Žeđ” za komunikacijom, jer multimedija je u suštini, kreiranje potpuno nove sintakse za komunikaciju.
- Bitna **psihologija**, jer treba da “anticipirate moždane talase” svih potencijalnih krajnjih korisnika:
 - šta oni očekuju od programa?
 - Šta žele da sada urade sa programom?
 - Kako možete integrisati sve multimedijalne elemente na stvarno elegantan i moćan način?

- ***Hardver.*** Osnovni principi pravljenja i montaže multimedijalnih elemenata su isti za sve platforme.
- ***Softver.*** Multimedijalni softver naređuje hardveru šta da radi: prikaži crvenu boju! Pomeri tigra tri skoka nalevo!
- ***Kreativnost.*** Pre nego što počnete multimedijalni projekat, morate prvo da razvijete smisao za njegov opseg i sadržaj.
- projekat uobičiti u glavi dok razmišljate o različitim metodama
- da se vaša poruka prenese gledaocima.

N-3

- Najdragocenije dobro koje možete doneti u multimedijalnu radionicu je vaša **kreativnost**.
- Evolucija multimedijalnih projekata je očigledna kada pogledate neke od prvih multimedijalnih projekata urađenih na računaru i uporedite ih sa današnjim naslovima.

1.3 – Multimedijalne veštine

- Računarski naučnici, lekari i zubari, prema jednoj jednoj studiji o zanimanjima *najveću počast kao najpoštovanije profesije u SAD.*
- Da li su stvaraoci multimedije računarski naučnici? Ili su oni programeri, grafički umetnici, muzičari, animatori, pisci scenarija, specijalisti za informacije...?
- Kako god da ih definišete “niču” iz svih delova računarskog, umetničkog, književnog, filmskog i audio sveta.

N-1

- Video-producenti postaju eksperti za računarski generisane animacije i MIDI kontrole u svojim montažnim programskim paketima.
- Arhitektima postaje dosadno da crtaju u dve dimenzije pa stvaraju 3D “kroz” objekte.
- Klasični slikari uče elektronske elemente **crvene, zelene i plave** boje i stvaraju fantastičnu umetnost na računaru.

N-2

- Stvaralac multimedije može biti bilo koji od nabrojanih i, tipično ne uklapa se u tradicionalni upravljački informacioni sistem (MIS) ili kalupe računarske nauke; mnogi nisu nikad ni videli red programa u COBOL-u, niti su uključili IBM 3090.
- U najširem smislu stvaraoci multimedije mogli bi se prosto nazvati *poslenici informacione tehnologije*.
- Primer **Leonarde da Vinčija**, renesansnog čoveka koji je bio naučnik, arhitekta, graditelj, kreativni dizajner, zanatlija i pesnik.

- Za dobru multimediju potreban vam je sličan razgranat raspon veština – *detaljno poznavanje računara, teksta, grafičke umetnosti, zvuka i videa.*
- skup veština za multimediju može postojati u pojedincu, ili, verovatnije u sprezi pojedinaca koji rade kao **tim**.

- Realizacija kompleksnih multimedijalnih projekata često se poverava timovima umetnika i računarskih zanatlija, u kojima se zadaci daju najveštijima i najkompetentnijima za konkretnu disciplinu, ili zanat.
- Nazivi mnogih poslova i uloge saradnika za razvoj multimedije prilagođavaju se po uzoru na TV, ind.filma, radija.

- *Multimedijalni ekspert koji radi sam teško će moći da se takmiči sa timovima eksperata i mnoge može iznenaditi količina napora koji se zahteva da se kompleksan projekat svojeručno napravi.*

Tim

- tim za stvaranje multimedije za CD ROM ili web
- ljudi koji poseduju različite sposobnosti.
- grafički dizajner, upravnik projekta, ili producent, može biti i video-producent, ili scenarista.
- Zavisi: obima i sadržaja projekta i zahtevanog spoja ljudi,
- prema kriterijumima *Wesa Bakera*, prof.univerziteta *Cedarville*, u državi Ohajo, proizvodni tim za multimediju može zahtevati čak 18 različitih uloga:

Tim

- Izvršni producent
- Producent/upravnik projekta
- Kreativni direktor/dizajner multimedije
- Umetnički direktor/vizuelni dizajner
- Grafički umetnik
- Dizajner interfejsa
- Dizajner igara
- Ekspert za konkretnu materiju
- Dizajner obuke/specijalista za obuku
- Scenarista
- Animator (2D/3D)
- Producent zvuka
- Kompozitor muzike
- Video producent
- Programer multimedije
- Stručnjak za kodiranje u HTML-u
- Pravno/medijski akvizitor
- Direktor marketinga

Nastavak – 1

Upravnik projekta: u centru akcije. Odgovoran je za sveukupni razvoj, implementaciju projekta i svakodnevne operacije.

Dizajner multimedije: izgled multimedijalnog projekta proizvode zadovoljstvo i estetski ugodan osećaj, ekrani da predstavljaju privlačnu mešavinu boje, oblika i slova.

- Naznake za navigaciju treba da budu proste i pravolinijske.
- Dizajn za edukativne programe moraju biti prilagođeni potrebama i stilu učenika.

N-2

- **Dizajner interfejsa:** najbolje urađeni posao dizajnera interfejsa korisnik nikada i ne vidi – “providan je”.
- Interfejs daje kontrolu ljudima koji ga koriste.
- Omogućava pristup medijima (tekstu, grafici, animaciji, zvuku i videu), a da na sebe ne privlači pažnju

- **Pisac:** multimedijalni pisci prave likove, akciju i tačku gledišta, ali kreiraju i interaktivnost.
- Pišu predloge, razvijaju likove dizajnirane za interaktivnu okolinu.
- **Specijalista za video:** Video-specijalista je odgovoran za čitav tim videografa, tehničara za zvuk, dizjnera svetla, scenografa, glumaca itd.
- Može biti iskusan profesionalac, vešt u vođenju svih faza projekta.
- Timska proizvodnja videa može biti veoma skupa, čak skuplja od celog projekta.

N-4

- **Specijalista za audio:** kvalitet audio elemenata može popraviti, ili pokvariti multimedijalni projekat.
- Audio specijalisti su čarobnjaci koji naprave “živi” multimedijalni program, dizajnirajući i proizvodeći muziku, naracije i zvučne efekte.
- *Odgovorni za izbor muzike i izvođača, digitalizovanje i montažu snimljenog materijala.*

Programer multimedije: ili softverski inženjer integriše sve multimedijalne elemente projekta u neraskidivu celinu kroz atorski sistem ili programski jezik.

Nastavak – 5

- Najvažnija osobina koju programer može uneti u tim je sposobnost da **brzo nauči i razume sisteme** – ne samo da razume pojedine pozive, već da zna zašto su ti pozivi potrebni.
- Multimedijalni sistemi se prikazuju na različitim sistemima i uređajima.
- Multimedijalni sistemi se stalno poboljšavaju.
- Mnogi članovi multimedijalnog tima su u računarstvo došli zahvaljujući poznavanju neke druge discipline (žurnalistam, grafička umetnost...).

N-6

- **Producent, multimedija za Web:** je novo zanimanje, ali sastavljanje koordinisanog skupa stranica za World Wide Web zahteva isti kreativni proces, skupove veština, a često i timski rad..
- *Web sajt nikad nije završen*, treba da ostane dinamičan, “iv”.

N-7

- Uspešni multimedijalni projekti počinju izborom “timskih igrača”, ali selekcija je samo početak izgradnje tima.
- Izgradnja podrazumeva aktivnosti koje pomažu grupi i njenim članovima da funkcionišu.

N-8

- Krajnji **cilj** razvoja multimedija jeste stvaranje celovitog medija koji bi **objedinio** sve dosadašnje vidove medija i pružio novu arhitekturu medija.
- Ova nova arhitektura predstavlja multimedijum.

Multimedija

Sredinom devadesetih godina

Računarske mreže

Elektronska pošta

Bankarstvo u kući

Elektronske novine

Banke podataka

Kupovina iz kuće

Oglasne table

Ol sistemi

Elektronsko izdavaštvo

Telekom

Telemarke -ting

TELEVIZIJA

Puni programi

Posebni programi

Interaktivne formule

CD-ROM

Računarske mreže

Plati i gledaj

Kupovina iz kuće

igre

Bankarstvo u kući

obrazovanje

zabava

U budućnosti

MULTIMEDIJUM