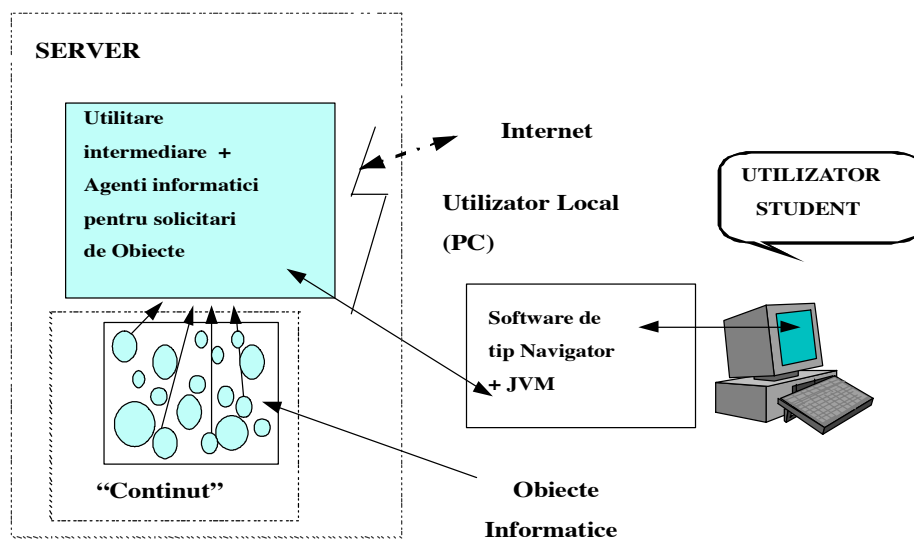


Cursul 7



Instruire realizată cu ajutorul TI Web & XML & Obiecte Informatic

Figura 2. 3. Instruirea realizată în rețele informatice tip Client-Server . Software pentru Manipularea Obiectelor Informatic .

Procesul de Proiectare : Student ,
Atestarea Cunostintelor , Ghidarea
Studiului , Colaborarea , etc.

- Abstractizare

- Implementare

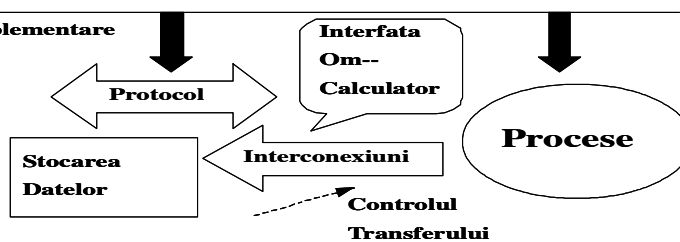


Figura 2. 4. Componentele Operaționale Abstracte ale Instruirii și Implementarea în Rețea Informatic

În cele mai simple aplicații bazate pe text sau date textuale sau numerice, transferul este coordonat și administrat în general de serverul care oferă sau furnizează datele stocate. Cu atât aceste transferuri devin mai complexe cu cât datele care trebuie introduse provin de la mai multe servere care sunt accesate simultan de mai mulți utilizatori. Conflictul apare atunci când doi utilizatori citesc sau scriu

aceeași locație de stocare. Metodologia multifazată obligatorie este utilizată în acest caz în vederea eliminării conflictelor care apar în băncile de date relaționale.

Platformele multimedia . Platforma multimedia este un sistem de calculator standard care poate procesa text, grafică, animație, audio, imagini și filme de înaltă calitate.

Perifericele multimedia se împart în trei categorii fundamentale: dispozitive de intrare ; dispozitive de ieșire ; dispozitive de captare și conversie a semnalelor.

Producerea aplicațiilor multimedia implică: achiziționarea, manipularea, transmiterea și afișarea elementelor multimedia cum ar fi text, grafică, animație, audio, imagini și filme de înaltă calitate.

Dezvoltarea aplicațiilor multimedia implică: integrarea textului, graficelor, imaginilor, sunetelor, fișierelor video și de animație într-o prezentare interactivă accesată direct. Instrumentele software dezvoltate de sistemele de instruire asistată de calculator și prezentările de business sunt aplicațiile cele mai importante care integrează diversele elemente multimedia într-un sistem unic. Aceste instrumente software includ metasisteme de editare (sisteme autor), software hypermedia, procesoare secvențiale de interconectare a limbajelor specializate de editare și limbajelor de programare convenționale .

Sisteme de autor . (Figura 2. 5. Sistemele de editare și utilitare de prelucrare a informațiilor multimedia) Există o serie de instrumente de software care pot fi folosite pentru elaborarea aplicațiilor multimedia. Printre acestea se află sistemele de autor, metasisteme de autor, software hypermedia, limbajele de autor și limbajele convenționale generale . Sistemele de autor sunt instrumente software de nivel înalt care combină într-un singur pachet interfețele necesare elaborării de multimedia. Aceste sisteme au fost proiectate în mod creativ pentru a permite concentrarea proiectării unui conținut important prin manipularea automată a unui număr de pachete de software de integrare. Ca urmare, aceste produse pot fi folosite destul de ușor de persoane fără o experiență anterioară în programare.

Limbajele speciale de elaborare de multimedia, așa cum sunt Script X sau Telescript au fost realizate în încercarea de a pune la dispoziție instrumente software care să permită proiectarea unei aplicații pentru toate platformele multimedia și respectiv pentru toate produsele PDA; acestea sunt instrumente relativ recente și care sunt folosite deocamdată pe scară restrânsă.

Facilități de manipulare de text . Sistemele de autor conțin editoare de text extensive, deoarece prezentările multimedia apar deseori elemente de text. Deoarece aplicațiile multimedia sunt produse creative, mediul de elaborare trebuie să aibă facilități de manipulare a textului care trec mult de capacitățile de procesare a cuvintelor (sau documentelor de tip Microsoft Word Processor) . Una dintre cele mai importante caracteristici constă în capacitatea de a importa, de a manipula și de a procesa fișiere text din alte programe.

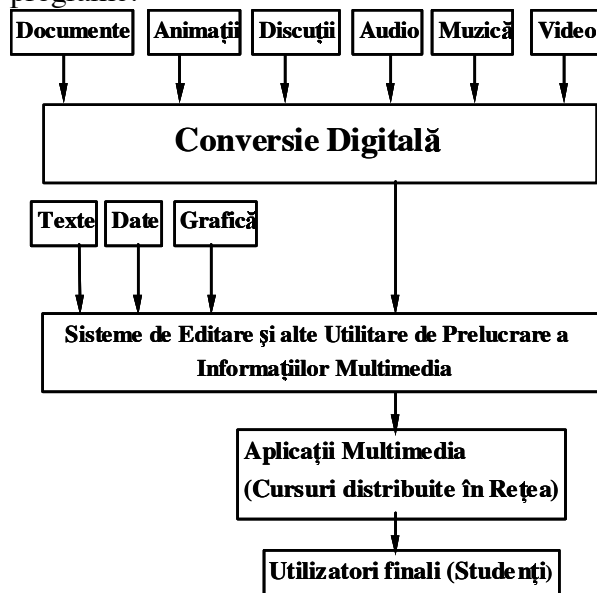


Figura 2. 5. Sistemele de editare și utilitare de prelucrare a informațiilor multimedia

Sistemele de autor de vârf oferă facilități de manipulare a textului care combină caracteristici de procesare a documentelor și de publicare. Sistemele eficiente oferă o gamă largă de fonturi, dimensiuni de fonturi, culori și diverse stiluri (bolding sau îngroșare , underlining sau subliniere, highlighting sau iluminare, blinking sau luminare intermitentă , și inversare a afișării video).

Includerea Imaginilor Grafice într-o pagină Web

Grafica . Majoritatea sistemelor de autor oferă o anumită combinație de capacități de importare unor elemente esențiale de grafică, desen și fișiere grafice. Cele mai multe dintre ele conțin facilități elementare de animație, dar numărul de caracteristici disponibile și, mai important, calitatea produsului rezultat sau "output"-ului variază mult între diferitele produse.

Majoritatea sistemelor de autor oferă instrumente de desen cu mâna liberă, o paletă de culori opțiunile taie sau "cut" și lipește sau "paste" ca parte din facilitățile grafice de care dispun. Calitatea "output" ului depinde de rezoluția maximă a ecranului pe care o permite un anumit sistem și de numărul de culori pe care le poate manevra simultan. Culorile pot să varieze de la 8 la 256; ar trebui să se poată întrebuința numărul maxim de culori și de umbre. Acest lucru este deosebit de important mai ales dacă sistemul trebuie să realizeze potrivirea color a obiectelor create în sistem cu alte obiecte importate sub formă de fișiere grafice, imagine sau video.

**Compunerea Sunetului cu Imaginile
(sau cu Secvențele Video)**

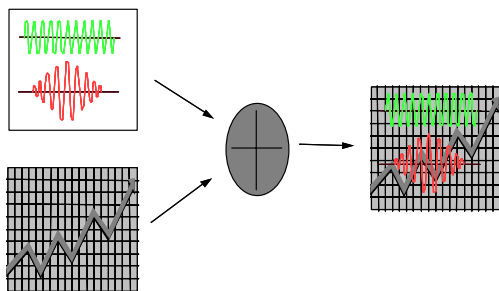


Figura 2. 6. Realizarea Secvențelor audio / video animate

Controlul nivelului de pixeli al funcțiilor de desenare de linii și capacitățile de netezire sunt, asemenea, foarte utile în crearea unor desene complexe. Nu toate sistemele de autor oferă obiecte grafice predefinite, iar în cazul în care acestea există, numărul lor variază de la 3 la 12, ceea ce mărește viteza de elaborare a graficii și a imaginilor. Obiectele predefinite includ dreptunghiuri, poligoane, elipse, arce, pene bare. Manipularea culorilor este îmbunătățită prin intermediul facilităților de amestecare a culorilor, care controlează nivelurile dorite de roșu, albastru și galben și intensitatea amestecului rezultat.

Capacitatea de importare a graficii din pachete de grafică mai puternic specializate este extrem de importantă . Fișierele grafice externe folosite cu rezultate bune într-o mare varietate de situații sunt cele .PCX. În anumite sisteme de autor este posibilă importarea unor fișiere grafice mai obișnuite, cum sunt TIF, PICT, DIB .

O altă caracteristică destul de importantă este funcția de importare a ecranelor.

Animația . Majoritatea aplicațiilor multimedia folosesc **animația**. Această facilitate este componentă foarte importantă a sistemelor de autor. Deseori, animație și sunetul se dovedesc a fi substituibile excelente pentru elemente video de mișcare, care sunt mult mai costisitoare.

Există două categorii majore de animație: în linie și în ciclu. În cazul **animației în linie**, obiectele sunt făcute să urmeze o traiectorie bine definită pe ecran. În cazul **animației în ciclu**, o serie de obiecte cu formă sau elemente ușor diferite sunt afișate în același loc pe ecran, într-o secvență controlată temporal. Acest tip de animație simulează mișcarea și este folosită pentru a ilustra mecanisme în mișcare, în aplicații educaționale de diagnostic și de mentenanță (Figura 2. 6. Realizarea Secvențelor audio / video animate) .

Efecte speciale . Efectele speciale sunt considerate de obicei o submulțime a animației, dar sistemele de autor ele pot să existe ca o facilitate separată pentru efecte tranziționale. Aceste efecte speciale tranziționale sunt neprețuite pentru a face ca o aplicație multimedia să apară ca o prezentare fluentă profesională. În multe cazuri, efectele de tranziție realizează o funcție esențială de adecvare temporală.

Facilități audio . Deoarece multimedia este asociată în primul rând cu grafica, animația și efecte video de mișcare, componentele audio au fost elemente introduse mai târziu. Sunetul este un element major și deseori dominant în aplicațiile multimedia. Opțiunea audio într-un sistem de autor permite utilizatorului să ruleze fișiere audio pentru computer sau "digitizate" convertite în semnale logice , care au fost create cu diferite aparate de digitizare audio.

Elementele audio pot să îmbogățească foarte mult o prezentare multimedia, ocupând mai puțin loc pe hardware și în memorie decât elementele video.

Majoritatea sistemelor de autor oferă facilități pentru intrări sau "input"-uri sonore analoge și digitale și generează fișiere audio asociate pentru editarea sonoră. Calitatea sunetului depinde de calitatea

echipamentului de înregistrare și de reproducere și este asociată unui aspect de timp real. Diferențele incluse în platformă sunt considerate de calitate insuficientă pentru a reproduce sunete sau muzică, cu excepția platformelor Macintosh și NeXT, care au fost proiectate având în vedere obiectivele redării sonore.

Canalele audio pentru CD sunt manevrate separat de cele mai multe sisteme de autor, cu facilități care oferă o flexibilitate suplimentară în manipularea sunetului în cadrul prezentărilor. Alte funcții utile sunt cele de control pentru pornirea, oprirea, repetarea secvențelor audio, cu viteze obișnuite.

Ierarhizarea Acurateții Percepției Vizuale

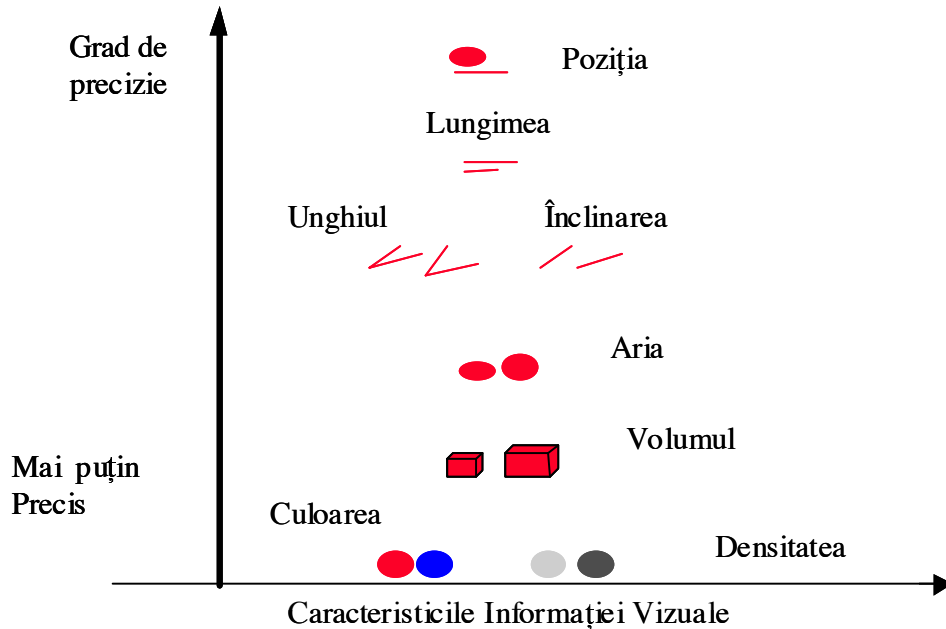


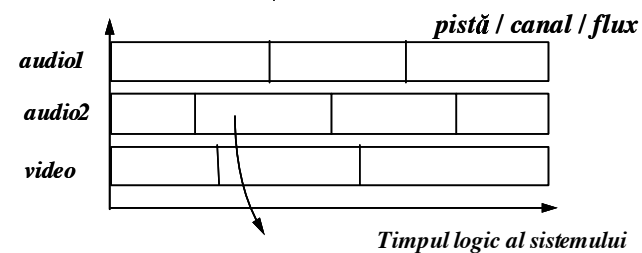
Figura 2. 7. Ierarhizarea acurateții percepției vizuale pe ecran

Facilități video. Elementele de mișcare video (Figura 2. 7. Ierarhizarea acurateții percepției vizuale pe ecran) reprezintă caracteristica cea mai atractivă a unei aplicații multimedia, dar sunt dificil de implementat în mod elegant și necesită disponibilități colosale de memorie și viteză din partea platformei de lucru. De aceea, capacitățile unui sistem de autor de a realiza manipularea elementelor video și de a le integra în aplicații devin deosebit de importante.

Producerea și Prelucrarea Secvențelor Video într-un Studio de Televiziune Convențional (Figura 2. 10. Studio TV convențional)

În cele mai multe sisteme de autor, există posibilitatea de manipulare a elementelor de mișcare video pe întregul ecran sau pe ferestre. Astfel este controlată căutarea segmentelor video în dispozitivele de memorare și se sincronizează input-urile de la mai multe surse video, inclusiv cadrele în repaus și sunet corespunzător. Aceste capacități sunt extrem de importante și trebuie evaluate cu mare grijă înainte de luarea unei decizii.

Graficul de timp al unei Secvențe Video



Clip (fișier, început, sfârșit,)

- Se stabilește sincronizarea între piste
- Suportă reutilizarea (film separat realizat din clip-uri)
- Tip respectiv format

Figura 2. 8. Sincronizarea secvențelor audio / video

EXISTĂ două seturi de comenzi video care trebuie luate în considerare (Figura 2. 8. Sincronizare secvențelor audio / video) . Unul se ocupă de integrarea cadrelor în repaus sau a obiectelor video în mișca cu elementele de text și de grafică ale unei aplicații. Celălalt are în vedere editarea cadrelor video într-un dispozitiv de memorare.

Hardware și Software Minim Necesă pentru Proiectarea și Realizarea Programelor Interactive Multimedia

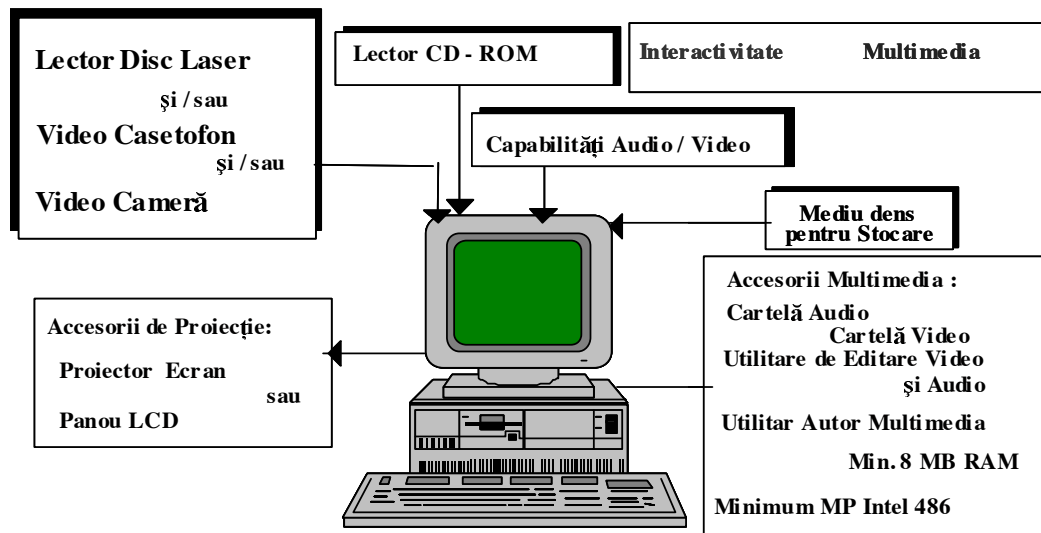


Figura 2. 9. Configurația Hardware și Software minimă necesă pentru proiectare și realizarea programelor de instruire multimedia

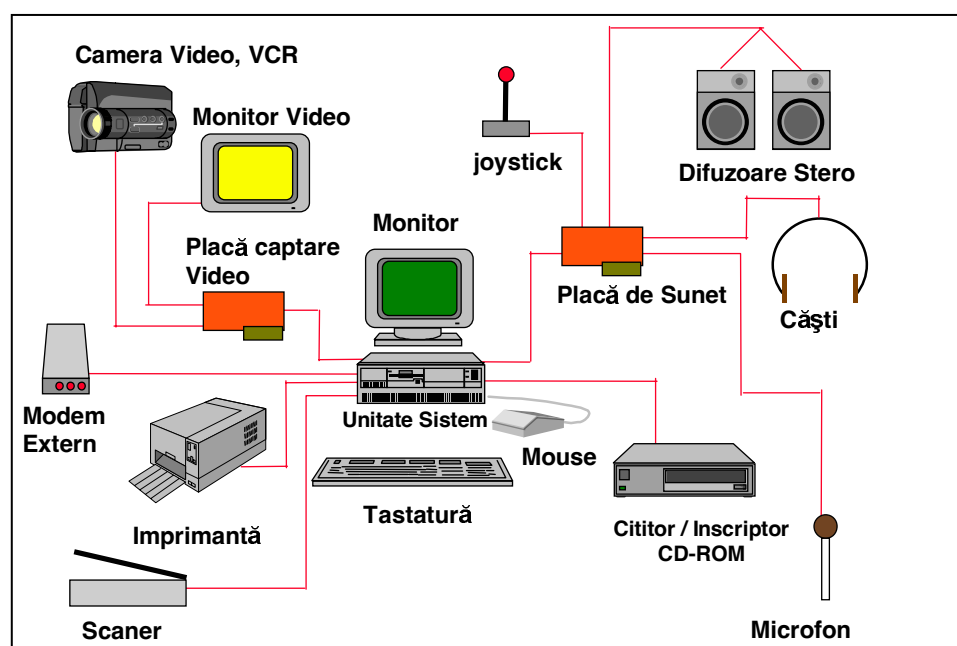


Figure 1 Componente Hardware Multimedia

Bănci de date multimedia și servere specifice de manipulare a informației

Băncile de date existente sunt proiecte să manipuleze text și informații / date. Acestea nu sunt capabile să stocheze și să manipuleze obiecte video și audio dependente de timp (în timp real), animații și imagini care sunt structuri neregulate și nepredictibile.

Băncile de date multimedia conțin în afara caracteristicilor băncilor de date clasice: capacități de dezvoltare client / server, facilități de stocare de fișiere multimedia, transmisii video / audio în timp real, interacțiuni în timp real cu un număr mare și variabil de utilizatori, magistrale largi de comunicație interactivitate extinsă pentru dispozitive de interfață mobile.

Alte instrumente de dezvoltare multimedia : Modelare tridimensională ; Procesare cromatică ; imagine ; Animație și efecte speciale ; Proiectare și fabricație asistată de calculator .

Configurația unei platforme multimedia (MPC) . Elementele standard din configurația un platforme multimedia (Figura 2. 9. Configurația Hardware și Software minimă necesară pentru proiectarea realizarea programelor de instruire multimedia) : calculatorul tradițional ; unitate CD-ROM ; căști ; microfon ; placă de sunet ; placă achiziție video ; video player / recorder ; cameră video ; unitate CD audio ; interfa MIDI ; Scanner ; proiectoare LCD .

Configurația minimă a unui MPC (Figura 2. 11. Structura Hardware a unui Calculator Person tip multimedia , multimedia PC, sau MPC): CPU 100 MHz / Pentium ; RAM 32 MB-1GB ; 3,5" FDD ; GB HDD ; CD-ROM 2 x 600 Kbps, 150 ms timp de acces, CD-R ; Video SVGA 1280x1024, 16 milioane culori ; Audio: eșantionare 24 bits, rata de eșantionare 48 kHz .

Software minim :

DOS 62.2, Windows 3.11, Windows 95, Windows NT, Unix, Sisteme autor și video-conferință, Sisteme de animație în trei dimensiuni, software specific de rețea

Administratorii / Manageri de fișiere :

- Manager de fișiere multimedia — sisteme care cataloghează elementele multimedia pe un calculator
- Bănci de date multimedia complexe — pot manipula datele conținute în fișierele multimedia
- Băncile de multimedia hibride includ elemente orientate obiect
- Băncile de date orientate obiect — proiectate pentru a stoca și manipula fișiere orientate obiect

Arhitectura unei bănci de date multimedia conține : *Managerul interfeței utilizator ; Manager de obiecte (lucrând cu obiecte schematice) : managerul de scheme ; navigatorul ; managerul de solicitări ; managerul de versiune ; managerul de actualizare ; Managerul de transferuri ; Managerul de control simultaneității*

Managerul de recuperare ; Managerul de stocare (lucrând cu banca de date multimedia): managerul de informații multimedia ; managerul de disc ; managerul memoriei tampon .

Configurația aleasă pentru structura acestor bănci de date ține cont de: capacitatea de memorie, sistemele de operare, compatibilitatea fișierelor, facilităților de solicitare, caracteristici multi-utilizator, programabilitate și preț.

Parametri suplimentari ai **unei bănci de date multimedia sunt : extensibilitatea ; flexibilitatea ; eficiența .**

Extensibilitatea este suportul pentru dispozitive multimedia care includ: camere, convertoare analog-digital, elemente de afișare, sisteme de prezentare și sisteme de stocare (CD-ROM, biblioteci video etc.). Utilizatorul trebuie să selecteze aceste elemente funcție de necesitățile de compresie specifică a datelor ținând cont de calitatea imaginii, mărimea ferestrelor, succesiunea imaginilor.

Flexibilitatea înseamnă stocarea, manipularea, captarea și afișarea a obiectelor de mari dimensiuni, și posibilități de control asupra înregistrării / redării, care sunt critice pentru transmisiile în timp real.

Eficiența operațiilor în sistemele de bănci de date multimedia privește în special compresia datelor, utilizarea unui spațiu de stocare comun, duplicarea și utilizarea memoriilor tampon trebuie eliminate din sistem, în timp ce transferul fișierelor obiect dintre dispozitivele de captare, sistemele de stocare și facilități de prezentare / vizualizare să fie optimizate.

Tehnologii specifice de dezvoltare a aplicațiilor multimedia . Instrumentele de dezvoltare multimedia includ produse software de grafică, modelare tridimensională, procesare cromatică, animații și efecte speciale care sunt utilizate pentru a dezvolta materiale sofisticate comparabile cu efectele speciale și animație din filme sau din televiziune.

Tehnologii fundamentale implicate sunt: grafica, modelarea tridimensională, procesarea cromatică și animația. Acestea au fost dezvoltate ca extensii ale programelor specifice de CAD / CAM în simularea proiectarea științifică și inginerescă.

Pentru ca scene complexe să aibă un aspect video realist, procesarea cromatică poate dura ore sau zi întregi. Aceasta înseamnă că utilizarea frecventă a instrumentelor de modelare tridimensională necesită cele mai puternice platforme și perioade îndelungate de învățare. Produsele de sub Windows sunt relativ lente în procesarea cromatică. Dacă se planifică o asemenea operație, se indică lucrul pe stații de lucru DOS sau UNIX.

Studio TV Conventional

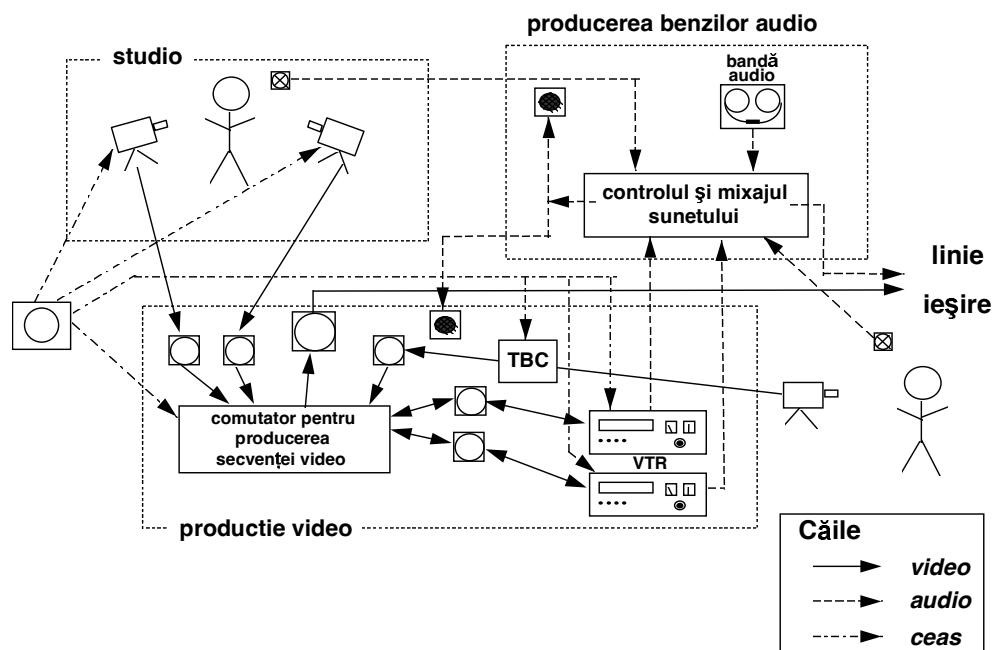


Figura 2. 10. Studio TV convențional

Instrumente de animație . Animația obiectelor pe ecran multimedia este o funcție foarte importantă fără de care nu se poate vizualiza nici o aplicație. Unele aplicații multimedia interactive ieftine substituie animația cu sunetul ca o alternativă la secvențele video mai costisitoare. Este în general acceptat că majoritatea aplicațiilor multimedia includ combinații ingenioase de animații video și alte elemente multimedia. Există două tipuri de animație: *secvențială* ; *ciclică* .

În *animația secvențială* unul sau mai multe obiecte se deplasează pe un traseu prestabilit pe ecran, obiectele putând fi bi- sau tridimensionale, deși majoritatea sistemelor autor au furnizat inițial facilități de animație bidimensională. Animația tridimensională este bine dezvoltată în software de tip CAD/CAM.

Animația ciclică implică o serie de forme sau obiecte care sunt vizualizate în secvență la aceeași locație. Acest tip de animație poate fi utilizat pentru a simula mișcarea și este extrem de importantă și absolut necesară în aplicațiile care demonstrează funcționarea, asamblarea și repararea instalațiilor și mașinilor complexe.

Caracteristicile importante ale aplicațiilor multimedia de animație sunt: funcții de editare pentru desemnarea obiectelor care se deplasează pe trasee liniare sau curbilinii ; controlul vitezei și accelerației obiectului ; metamorfozarea obiectelor ; efecte speciale de tranziție de la un cadru la altul și de la o imagine la alta ; simularea efectelor forțelor fizice ; cinematica inversă a obiectelor interconectate.

Metamorfoza imaginilor . Metamorfozarea unei imagini în alta a fost practică în tehnica de film utilizând dispozitive fotografice și mecanice pentru efecte speciale. Rezultatul unor asemenea procedee a fost de-a dreptul spectaculos dar foarte scump și inflexibil.

Tehnicile inițiale de metamorfozare sunt cunoscute sub numele de metamorfoză punct cu punct implicând selectarea punctelor de pe imaginea sursă și a celor corespondente de pe imaginea țintă și apoi deplasarea fluentă a acestor puncte de pe imaginea sursă pe imaginea țintă. Simultan are loc o operație de dizolvare. O îmbunătățire a acestei tehnici a furnizat un vizualizator cu două imagini simultane aflate la diferite stadii de dizolvare.

Tehnica a fost apoi dezvoltată prin tehnica reticulară, în care imaginile au la bază o grilă care include puncte de control care pot fi manipulate de la sursă la țintă. Software-ul actual de metamorfozare se bazează pe o combinație a dizolvării imaginii, în timp ce părți ale acesteia sunt deplasate, producând efecte excelente.

Când se creează o secvență de metamorfoză este mai întâi necesar de a crea imaginile sursă și țintă. Utilizatorii le pot prescrie viteza de transformare, ciclurile de transparență și adâncimea formelor pentru crearea iluziei de relief în timpul tranzițiilor.