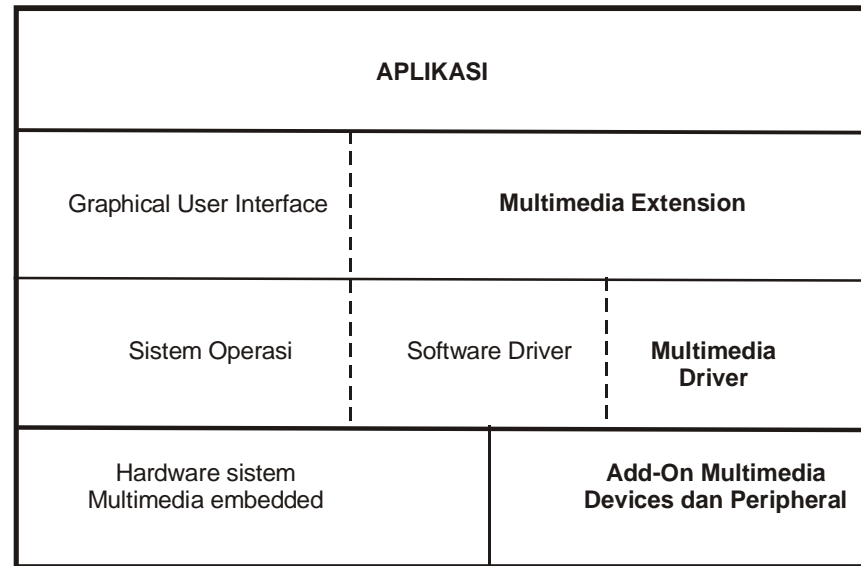


Arsitektur

Sistem Multimedia



sistem non-multimedia

untuk mendukung aplikasi multimedia

Driver software - untuk kompresi dan dekompresi

Add-on multimedia - scanner, kamera video, dll

Device-independent application programming interfaces (APIs) - interface untuk hardware pada macam-macam sistem operasi.

Display - resolusi tinggi

Jaringan Komputer dan Multimedia

- Ukuran objek multimedia sangat besar
- Harus dikirimkan pada jadwal waktu yang tepat
- Jaringan komputer mampu mendistribusikan multimedia melalui jaringan digital (digital network).
- **Enterprise multimedia**
 - komputer dalam jaringan adalah komputer multimedia
 - jaringan dapat menangani komunikasi data multimedia dengan data lain.
 - objek multimedia dalam server dapat digunakan oleh user
- Sistem hybrid analog-digital dapat digunakan, tetapi biaya besar
- Dengan jaringan digital dapat dikembangkan **teleconferencing**

Teknologi Multimedia

- Aplikasi multimedia pada sistem seperti Microsoft Windows, OS/2, dan X-Windows
- Teknologi dikembangkan untuk aplikasi bisnis komersial dan industri game.
- Multimedia interaktif diawali dengan sistem game
- Pengembangan TV digital menggunakan teknik yang berlaku pada sistem bisnis dan game.

Dokumen hypermedia

- Dokumen hypermedia (**hypermedia document**) adalah dokumen teks yang dilengkapi/dihubungkan dengan objek multimedia
- Jaringan memungkinkan transformasi dokumen hypermedia

HDTV dan UDTV

- Standar televisi NTSC, PAL, SECAM, NHK, dan lain-lain
- Resolusi 525 line untuk NTSC dan 819 untuk standar Perancis.
- **High definition television (HDTV)**
 - standar dengan 1125 line
 - dikembangkan oleh televisi Jepang tahun 1997
- **Ultra definition television (UDTV)**
 - standar dengan 3000 line
 - dikembangkan oleh NHK Jepang tahun 2000

Teknologi 3D dan holografi

- **Pointing device 3D** untuk memanipulasi objek dalam sistem 3D
- **Display 3D** menggunakan teknologi holografi.

Fuzzy logic

- Penggunaan fuzzy logic dalam perhitungan matematik untuk rendering grafik, kompresi image, voice recognition & synthesis
- Efek khusus seperti bayangan diperoleh dengan fuzzy logic.

Digital Signal Processing

Sistem operasi DSP (Digital signal processing) berisi sub sistem:

- ***Manajemen memori*** - alokasi dinamis untuk array dari banyak segmen
- ***Penanganan hardware-interrupt*** - meminimisasi gangguan hardware-interrupt
- ***Multitasking*** - real-time kernel yang melengkapi preemptive multitasking.
- ***Sinkronisasi dan komunikasi intertask*** - Mekanisme komunikasi seperti antrian, semaphore, shared memory, respons yang cepat, flag.
- ***Multiple timer service*** - mengatur timer untuk beberapa macam aplikasi
- ***Peralatan independen I/O*** - mendukung dua macam dasar yang berbeda dari interaksi program, yaitu asinkron data dan message sinkron

Standar Interface Multimedia

Standarisasi multimedia diperlukan karena:

- data multimedia memerlukan tempat yang besar, disimpan pada server
- platform aplikasi dan merk pabrik berbeda
- standar diperlukan dalam format file

Format file untuk multimedia sistem

- ***Device Independent Bitmap (DIB)*** - bitmap, warna dan palette warna.
- ***RIFF Device Independent Bitmap (RDIB)***
 - Resource Interchange File Format (RIFF) standar untuk Microsoft Windows dan OS/2
- ***Musical Instrument Digital Interface (MIDI)***
 - Untuk transfer file antara komputer dengan instrumen musik digital
 - Untuk implementasi pada sistem playback audio pada full-motion video dan voice mail.

- ***RIFF Musical Instrument Digital Interface*** - MIDI dengan interface yang kompleks.
- ***Palette File Format (PAL)*** - palette dari 1 sampai 256 warna RGB
- ***Rich Text Format (RTF)*** - format file sebagai dasar penggunaan OLE
- ***Waveform Audio File Format (WAVE)*** - file digital dari audio digital
- ***Windows Metafile Format (WMF)*** - format vektor pada Microsoft Windows
- ***Multimedia Movie Format (MMF)*** - format pada animasi video digital.
- ***Apple's Movie Format*** - standar untuk sistem yang menggunakan QuickTime
- ***Digital Video Command Set (DVCS)*** - perintah kontrol pada VCR.
- ***Digital Video Media Control Interface (DV-MCI)*** - kontrol Microsoft untuk VCR
- ***Vendor-Independent Messaging (VIM)*** - format standar antar produk.
- ***Apple's Audio Interchange File Format (AIFF)*** - format file audio dari Apple
- ***SDTS GIS Standard*** - Spatial Data transfer Standard (SDTS) untuk penyimpanan data geografis dan kartografi.

Standar pemrosesan video

Intels's DVI

- Standar Digital Video Interface (DVI) untuk interface video yang mengakomodasi algoritma kompresi
- Alat display dapat menggunakan resolusi rendah dengan hanya teks sampai display full-motion yang cepat.
- Tidak mampu untuk memproses video real time

Apple's QuickTime

- Dikembangkan oleh Apple Computer
- Standar aplikasi multimedia time-based pada sistem operasi Mac
- Resolusi rendah sehingga dapat digunakan pada desktop user

Microsoft AVI

- Resolusi rendah sehingga dapat digunakan pada desktop user
- Standar dengan 15 frame/detik pada video dengan 160 x 120 pixel.
- Dapat diskala dan ditentukan nilai parameternya

Keuntungan Sistem Multimedia

- Mengurangi waktu dan ruang
- Meningkatkan produktifitas dengan menghindari hilangnya file
- Memberikan akses dokumen dan ditampilkan dalam waktu bersamaan
- Informasi multidimensi dalam organisasi
- Mengurangi waktu dan biaya dalam pembuatan foto
- Memberikan fasilitas untuk kecepatan dan ketepatan informasi yang diperlukan dengan interaksi visual.

Penyimpanan Multimedia

- Karakteristik massive storage, volume, objek dengan ukuran besar, relasi objek yang banyak, retrieval sementara, dan lain-lain.

Teknologi penyimpanan

- Mudah dan cepat dapat diakses oleh banyak orang bersamaan
- Microfiche dan microfilm
 - merupakan awal dari penyimpanan untuk dokumen kertas
 - kasar, dan sering terjadi kesalahan
 - perbaikan kesalahan karena kerusakan fisik memerlukan waktu dan menyebabkan hilangnya informasi.
 - cenderung meninggalkan beberapa suara pada dokumen
- Optical disk
 - dapat mencari lokasi secara otomatis dengan cepat
 - menggunakan direct access
 - kecepatan untuk mengakses data tergantung dari **storage latency**, ukuran data, media transmisi, **transmission latency** dan **decompression latency**.

Penggunaan Multimedia

Presentasi bisnis

- Linier, tanpa interaktif selain kontrol "next slide".
- Paket perangkat lunak tersedia mampu untuk membuat presentasi dengan monitor komputer, slide 35 mm, transparansi OHP, output hardcopy, atau video analog.

Aplikasi pelatihan dan pendidikan

- Aplikasi memerlukan bermacam-macam interaktif.
- Perangkat lunak yang tepat untuk mengembangkan aplikasi

ALIRAN AIR

UKURAN PIPA BAGIAN DALAM

Masukkan nilai:

Produksi air (gpm) 10

Jarak (feet) 20

Total head lost 0.2

Hitung

Ukuran pipa

Ukuran dalam pipa 1.5849 inch

gambar pipa

kembali

$$d^5 = \frac{(GPM)^2 (D)}{10^3 (H)}$$

d = ukuran diameter pipa bagian dalam (inch)
GPM = volume (gallon/mnt)
H = jumlah kehilangan tekanan karena gesekan dengan dinding pipa bagian dalam
D = Jarak antara inlet dan outlet (feet)

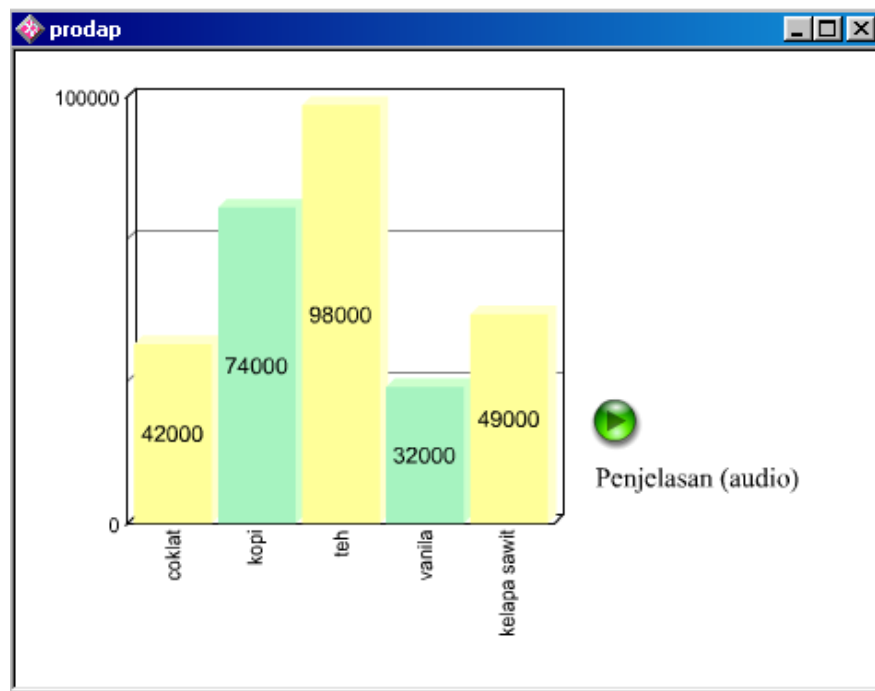
Information delivery

- Koleksi data ditampilkan dalam bentuk buku, katalog, perpustakaan, tape audio, tape video, atau still foto.
- Data direkam dalam bentuk digital, dan ditampilkan dengan komputer
- Presentasi dapat lebih efektif dibandingkan dengan bentuk aslinya
- Authoring memerlukan penanganan khusus
- Perangkat lunak **retrieval engine** digunakan untuk mengembangkan information delivery.
- Persiapan data dari bermacam-macam format
- Bila aplikasi menggunakan database yang besar, persiapan data dapat berkembang sampai 90 persen dari pekerjaan
- Media untuk mendistribusikan adalah CD-ROM,
- Macam aplikasi adalah manual teknik untuk kendaraan bermotor atau sistem, seperti pesawat terbang atau sistem militer.

Promosi dan penjualan

- Aplikasi penjualan seperti penawaran, negosiasi, pengambilan order
- Information delivery merupakan front-end untuk penjualan produk
- Authoring dikerjakan dengan pemrograman pada authoring language.

Multimedia dengan productivity application



- Productivity seperti spreadsheet, database dengan tambahan object multimedia
- Multimedia built in dapat menambahkan object multimedia
- Menggunakan interprocess communication (IPC) protocol seperti **DDE**, atau **OLE**

Teleconferencing

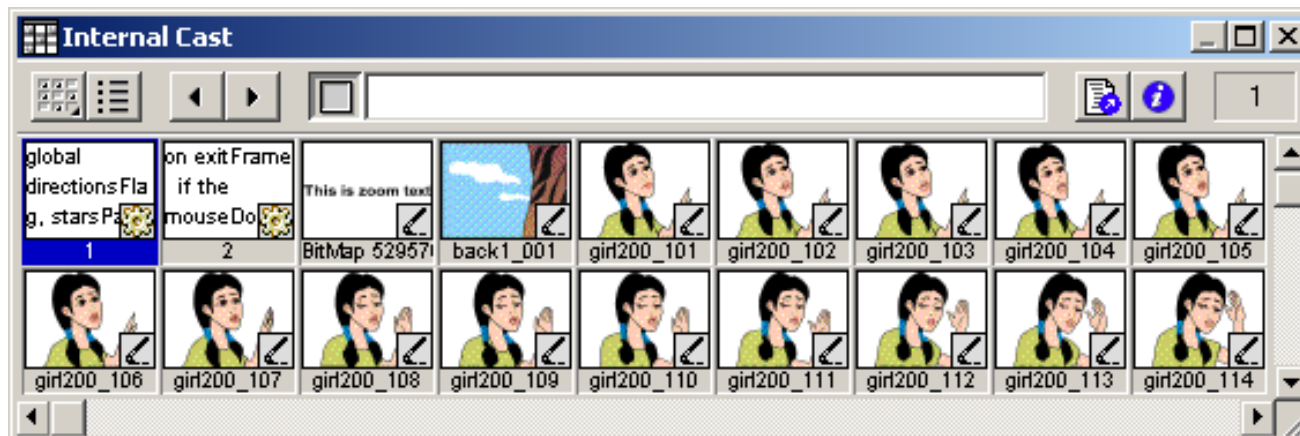
- Tersedianya jaringan digital dengan kecepatan tinggi
- Menggunakan peralatan audio dan kamera.
- Penggunaan video conferencing bertujuan untuk pengendalian dan pengambilan keputusan dalam manajemen.

Dasar konfigurasi video conference berdasarkan pada kemampuan sinyal:

- **Satu arah video dan satu arah audio.**
- **Satu arah video dan dua arah audio.**
- **Dua arah video dan audio.**

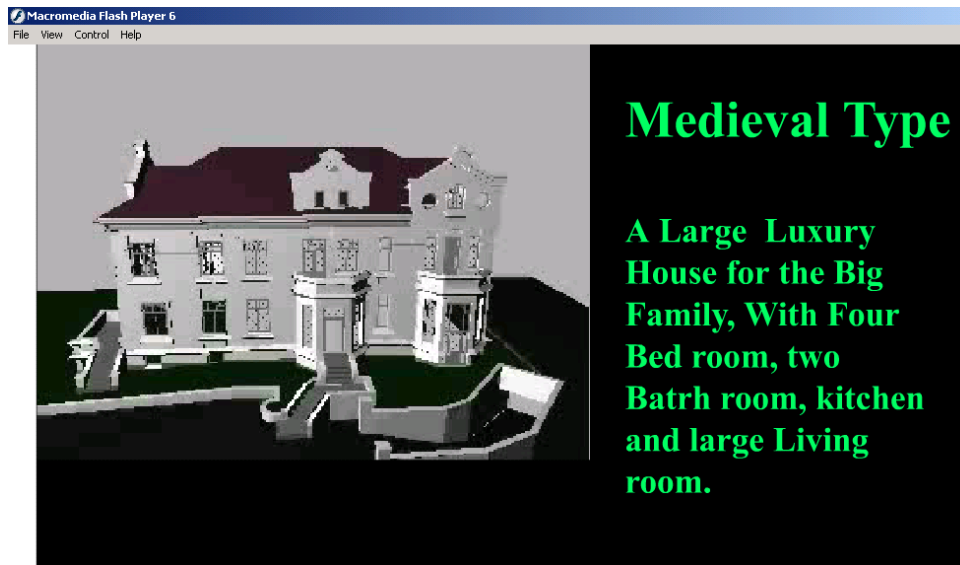
Film

- Film animasi 2D atau 3D untuk sarana informasi, pendidikan, dokumentasi maupun hiburan
- Film animasi merupakan multimedia linier
- Film animasi dapat untuk presentasi, modelling, dokumenter
- Film animasi kartun yang sangat terkenal adalah Snow White and the Seven Dwarfs (1937) dan Fantasia (1937)



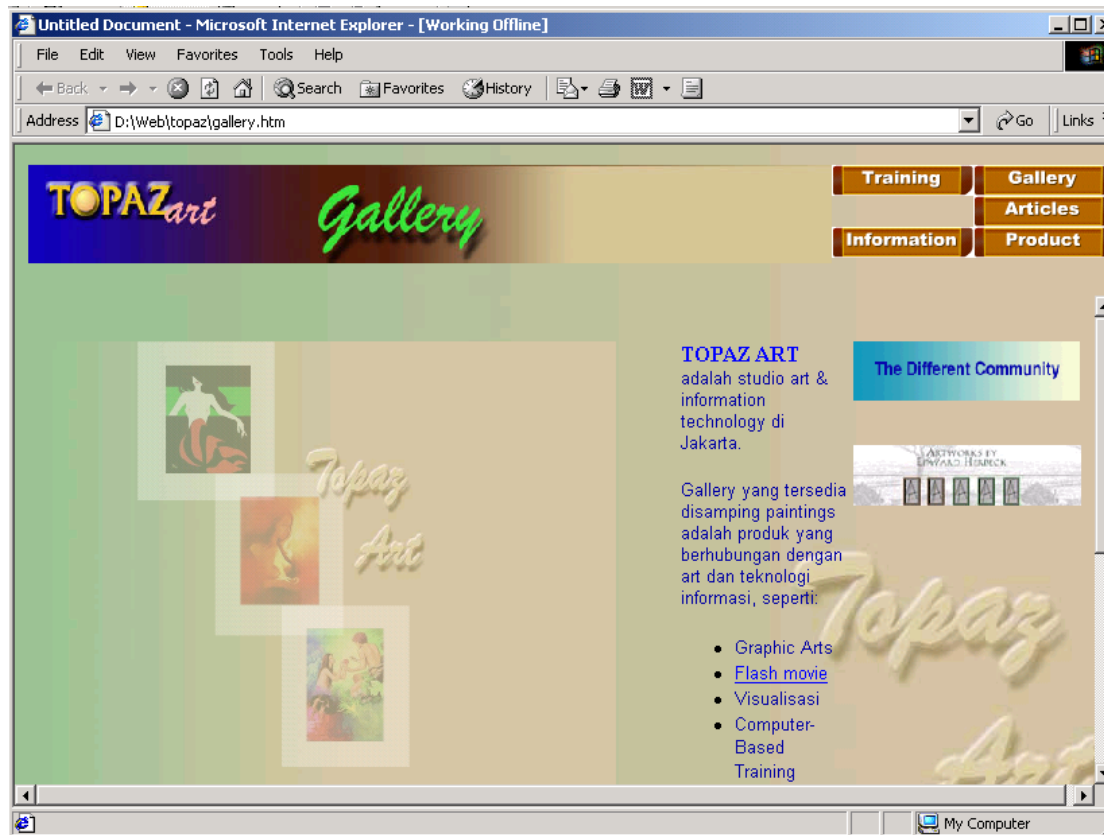
Virtual Reality

- Untuk sarana pemasaran, presentasi, pengontrolan, hiburan
- Untuk aplikasi pariwisata, pelestarian budaya dan sejarah.



Aplikasi web

- Teknologi internet
- MoIP seperti chatting, e-learning, video conference, game
- Dilengkapi script yang dapat mengakses database



Game

- Perlu aspek estetis dan teknis
- Konsep interseksi antara satu dengan lainnya.

