



PROGRAM STUDI

S1 SISTEM KOMPUTER

UNIVERSITAS DIPONEGORO

Multimedia

Oky Dwi Nurhayati, ST, MT
email: okydnd@undip.ac.id

Minggu ke	Topik	Materi
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian Multimedia - Karakteristik media dan aliran data
2	Pengolahan Audio	<ul style="list-style-type: none"> - Dasar konsep suara - Representasi komputer - Rate data maksimum - Format audio - Lingkungan pemrograman
3	Pengolahan Video	<ul style="list-style-type: none"> - Representasi sinyal visual - Transmisi (NTSC) - Encoding - Konsep dasar untuk representasi citra digital
4,5	Kompresi data	<ul style="list-style-type: none"> - Teknik Kompresi - Syarat koding - Klasifikasi Teknik Kompresi - Langkah-langkah kompresi - Kompresi JPEG - Kompresi MPEG

6,7	Dekompresi data	<ul style="list-style-type: none"> - Run Length Encoding (RLE) - Variasi dari RLE - Statistikal Encoding
8,9	Sistem Komunikasi Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> - Persyaratan Layanan dan protocol - Syarat aplikasi dan user - Layer OSI dan multimedia - Pemetaan persyaratan pada layer OSI - Pembuatan animasi dasar
10,11	Sinkronisasi	<ul style="list-style-type: none"> - Relasi spasial - Relasi temporal - Spesifikasi sinkronisasi - Logical data unit - Sinkronisasi sintetik
12,13	Keamanan multimedia menggunakan Algoritma enkripsi video	<ul style="list-style-type: none"> - Enkripsi MPEG - Algoritma Selective - Algoritma permutasi Zig-Zag - Algoritma enkripsi video MPEG
14	Multimedia user interface	<ul style="list-style-type: none"> - Desain HCI untuk sistem multimedia - Arsitektur konseptual - Audio pada GUI

Komposisi Penilaian

Sistem Penilaian **UTS** dan **UAS** dalam angka dan huruf adalah sebagai berikut:

A	= 80 - 100
B+	= 75 - 79
B	= 70 - 74
B-	= 65 - 69
C+	= 61 - 64
C	= 56 - 60
D	= 45 - 55
E	= 0 - 44

Tugas=30%

UTS=30%

UAS=40%

Absen diijinkan selama 4 kali

Referensi:

- Nigel Chapman and Jenny Chapman, Digital Multimedia, Wiley, 2000.
- Elaine England and Andy Finney, Managing Multimedia, 2nd Edition, Addison-Wesley, 1999.
- P. K. Andleigh & K. Thakrar, Multimedia Systems Design, Prentice Hall, 1996.
- Tay Vaughan, Multimedia: Making it Work, Fourth Edition, 1998.
- R. Steinmetz and K. Nahrstedt, Multimedia: Computing, Communications and Applications, Prentice Hall, 1997.
- T. Vaughan, Multimedia: making it work, Osborne, 2001.
- J. Jeffcoate, Multimedia in Practice: Technology and Applications, Prentice Hall, 1994.
- J. F. K. Buford, Multimedia Systems, Addison-Wesley, 1994.

Pengertian Multimedia

- Kata “Multimedia” secara sederhana dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengkomunikasikan lebih dari satu cara.

Beberapa pengertian lain dari Multimedia, yaitu:

- Multimedia adalah media yang menggunakan beberapa bentuk dari isi informasi dan proses informasi (seperti: tulisan, audio, grafis, animasi, video, dan interactivity) untuk menginformasikan dan menghibur pengguna atau penonton.
- Multimedia adalah Sebuah kombinasi dari bermacam-macam media termasuk suara, animasi, video dan grafis.

Pengertian Multimedia

- Multimedia adalah komunikasi yang menggunakan berbagai kombinasi dari media yang berbeda, dengan atau tanpa menggunakan komputer, dimana termasuk penggunaan tulisan (text), suara, musik, gambar, animasi, dan video.
- Multimedia adalah presentasi komputer yang terkontrol yang mengkombinasikan tiga atau lebih dari elemen-elemen seperti: tulisan (text), grafis, animation, full-motion images, still video images, dan sound.

Klasifikasi Media

1. Media Persepsi : bagaimana manusia mempersepsikan informasi dalam lingkungan komputer
2. Media representasi : bagaimana kode informasi komputer
3. Media presentasi : melalui media mana informasi dikirim oleh komputer atau dimasukkan ke dalam komputer
4. Media penyimpanan : dimana informasi akan disimpan
5. Media tranmisi : melalui medium apa informasi itu akan dikirimkan
6. Media pertukaran informasi : informasi pembawa mana yang akan digunakan untuk pertukaran informasi diantara tempat-tempat yang berbeda.

- Masing-masing media menjelaskan:
- Representasi nilai : menjelaskan representasi informasi dari media yang berbeda. Ada 2: nilai representasi kontinyu (misal gelombang elektromagnetik) dan nilai representasi diskrit (misal karakter teks dalam bentuk digital)
- Representasi ruang : menentukan lingkungan dimana media berada. Ada 2 : ruang representasi visual (paper, screen) dan ruang representasi akustik (stereo).

Representasi dimensi dari representasi ruang antarlain:

- Dimensi spasial : dua dimensi (grafik 2D), tiga dimensi (holografi)
- Dimensi temporal : bebas waktu (dokumen): media diskrit dan tak bebas waktu (movie): media kontinyu.

Elemen multimedia

1. Text

Tulisan adalah dasar dari semua aplikasi multimedia yang akan kita buat. Penggunaan berbagai macam gaya, font dan warna dari tulisan dapat dipakai untuk menonjolkan tema tertentu.

2. Images

Melihat sebuah gambar dari sebuah obyek dapat memberikan dampak yang lebih besar jika dibandingkan dengan hanya membacanya, misalnya sebuah karya seni lukis, seni grafis, karya fotografi atau gambar dari video.

Elemen multimedia

3. Movies / Video

Dengan menggunakan gambar hidup, kita dapat memberikan sebuah presentasi menjadi lebih menarik, kaya dan hidup.

4. Animation

Dalam Multimedia, animasi merupakan penggunaan komputer untuk menciptakan gerak pada layar.

5. Sound / Audio

PC multimedia tanpa adanya bunyi hanya akan disebut unimedia, bukan multimedia.

6. User Control / Interactivity

Jenis Teks

1. Teks Cetak

Adalah teks tercetak di atas kertas.

2. Teks Hasil Scan

Kini tersedia banyak scanner berbiaya rendah yang dapat membaca teks cetak dan mengkonversikannya menjadi format yang terbaca mesin dan menghasilkan *scanned text* (teks hasil scan).

3. Teks Electronis

Dengan menggunakan perangkat komputer yang memiliki software seperti Microsoft Word, dll. Teks jenis ini bisa dibaca komputer dan dikirim secara elektronik melalui jaringan.

4. Hypertext

Hypertext merupakan dasar untuk produksi multimedia virtual. Kata "hyper" mengacu pada proses linking, yang dapat membuat multimedia menjadi interaktif.

Kelompok gambar

1. Vector

Gambar vektor tidak disimpan dalam sebuah gambar, tetapi tersimpan dalam sebuah algoritma (serangkaian instruksi yang digunakan untuk membuat suatu gambar), yang menentukan bentuk kurva, garis, dan berbagai bangun dengan gambar.

Ada tiga kelebihan Vektor bila dibandingkan dengan Bitmap, yaitu:

- Bersifat scalable, artinya kita dapat memperbesar atau memperkecil gambar, tanpa mengubah kualitasnya.
- Memiliki ukuran file yang kecil, sehingga akan lebih mudah dan cepat di download di Internet.
- Dapat diubah dalam berbagai tampilan tiga dimensi, tentunya dengan menggunakan software yang sesuai.

2. Bitmap

Gambar bitmap merupakan rekonstruksi dari gambar asli. Gambar bitmap tersimpan sebagai rangkaian pixel (titik-titik) yang memenuhi bidang titik-titik di layar komputer.

Sedangkan kelebihanannya adalah:

- Pengolahannya minimal.
- Lebih cepat untuk ditampilkan, karena gambar bitmap dapat ditransfer secara langsung dari file ke layar monitor Anda.

Macam-macam animasi

1. Animasi Sel (Cell Animation)

- Kata "cell" berasal dari kata "celluloid" yang merupakan material yang digunakan untuk membuat film gambar bergerak. Sekarang, material film dibuat dari asetat (acetate), bukan celluloid. Jadi potongan animasi dibuat pada sebuah potongan asetat atau sel (cell).
- Animasi sel biasanya berupa lembaran-lembaran yang membentuk sebuah frame animasi tunggal. Masing-masing sel animasi akan terpisah antara bagian latar belakang dengan tiap obyek-obyek yang ada.

2. Animasi Frame (Frame Animation)

- Animasi yang dibangun melalui frame by frame.

Macam-macam animasi

3. Animasi Sprite (Sprite Animation)

- Animasi yang tiap bagiannya bergerak secara mandiri sementara latarbelakangnya hanya diam.

4. Animasi Lintasan (Path Animation)

- Animasi yang bergerak sepanjang garis lintasan (path) yang sudah kita buat.

5. Animasi Spline

- Animasi dengan lintasan gerakan berbentuk kurva.

Macam-macam animasi

6. Animasi Vektor (Vector Animation)

Animasi ini serupa dengan animasi sprite. Kalau animasi sprite menggunakan bitmap untuk sprite, sedangkan animasi vektor menggunakan rumus matematika untuk menggambarkan sprite.

7. Animasi Karakter (Character Animation)

Animasi karakter adalah animasi yang sering kita lihat di TV (film kartun).

8. Computational Animation

Animasi computational dapat menggerakkan obyek di layar dengan mengubah koordinat x dan y-nya.

9. Morphing

Animasi yang dapat mengubah satu bentuk menjadi bentuk lain dengan menampilkan serangkaian frame yang halus.

Karakteristik aliran data

Karakteristik aliran data tradisional:

- Asynchronous transfer mode : menyediakan komunikasi tanpa batasan waktu
- Synchronous transfer mode : menetapkan sebuah delay maksimum end-to-end untuk masing-masing paket dari aliran data
- Isochronous transfer mode : menetapkan sebuah delay maksimum dan minimum end-to-end untuk masing-masing paket dari aliran data