



## TÍNH TOÁN ĐA PHƯƠNG TIỆN INTRODUCTION MULTIMEDIA COMPUTING



**GIỚI THIỆU MỘT SỐ DẠNG DỮ LIỆU MULTIMEDIA**

1

### Nội dung

Một số dạng dữ liệu Multimedia

1. Văn bản
2. Âm thanh
3. Hình ảnh tĩnh và đồ họa
- 4. Hình ảnh động.**

2

### Video

**Video** là chuỗi các hình ảnh tĩnh được trình diễn trong một đơn vị thời gian khiến người xem có cảm giác như các sự vật trên đó như đang chuyển động.



3

### Video

Các đặc tính của video:

- Số lượng khung (frame) trên một giây.
- Interlacing
- Độ phân giải
- Kích thước khung hình
- Phương pháp nén video
- Tốc độ truyền (đối với video số)

4

## Video

- Số lượng khung hình trên một giây (Frame rate)
  - Thông thường từ 6-25 frame/s, tùy theo camera.
  - PAL (EU), SECAM (EU): 25 frame/s
  - NTSC (US, Japan): 29,97 frame/s



5

## Video

### Interlacing

- Interlacing: Chia màn hình thành các dòng, mỗi lần chùm electron chỉ quét dòng chẵn hoặc lẻ → tiết kiệm băng thông đường truyền.
- NTSC, PAL, SECAM sử dụng chế độ interlacing: PAL 576i50.
- Progressive: dòng electron sẽ quét tất cả màn hình → cho hình ảnh chất lượng cao, vd: HDTV.

### Interlaced Scan



## Video

### Độ phân giải

- Được tính theo đơn vị pixel đối với dữ liệu số và dòng quét ngang, quét dọc với dữ liệu tương tự.
  - NTSC: 720/704/640x480i60.
  - PAL: 768/720x576i50.
  - HDTV: 1920x1080p60

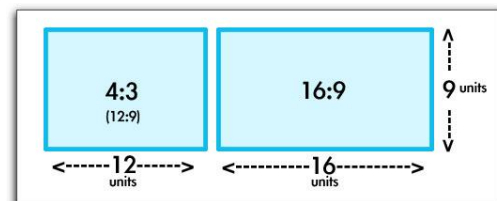


7

## Video

### Kích thước màn hình

- Màn hình truyền thống: 4:3
- Màn hình HD: 16x9 → widescreen.



8

## Video

### ■ Các phương pháp nén video

- Intraframe compression: nén tương tự như kỹ thuật nén ảnh.
- Interframe compression: nén dựa trên sự khác biệt giữa các frame (chỉ lưu sự khác biệt).
- MPEG-2: sử dụng cho DVD và ti vi truyền tử vệ tinh.
- MPEG-4 dùng cho video gia đình.

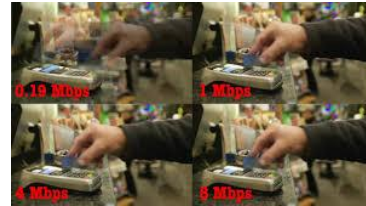


9

## Video

### Tốc độ truyền (bitrate):

- Tốc độ càng cao, chất lượng video càng tốt.
  - Video CD: 1 Mbps.
  - DVD: 5 Mbps.
  - HDTV: 20 Mbps.

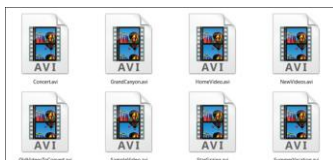


10

## Một số định dạng Video

AVI (Audio Video Interleave) là một định dạng của Microsoft được giới thiệu vào tháng 11 năm 1992. AVI là tập tin có thể chứa cả âm thanh và video dữ liệu trong một container cho phép đồng bộ tập tin âm thanh-với-video.

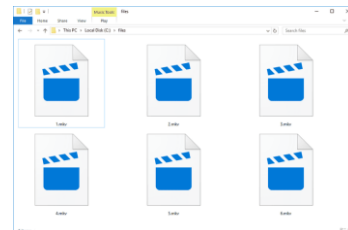
- AVI là một trong những định dạng của RIFF.
- Phần header (56 byte) chứa các thông tin :
  - Thời gian trễ giữa các frame
  - Tốc độ dữ liệu, Số lượng frame, Số dòng dữ liệu
  - Kích thước video ....



11

## Một số định dạng Video

MKV (**M**atroska **M**ultimedia **C**ontainer) - là một chuẩn mở miễn phí định dạng container. Được công bố vào ngày 06 tháng 12 2002, Matroska là một định dạng tập tin có thể chứa đựng một số lượng không giới hạn video, âm thanh, hình ảnh hoặc phụ đề trong một tập tin duy nhất.

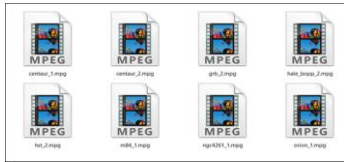


12

## Một số định dạng Video

MPEG (Moving Picture Expert Group) được ra đời vào năm 1988 nhằm mục đích chuẩn hoá cho nén tín hiệu âm thanh và video

- Mpeg-1 là chuẩn lưu trữ và phục hồi ảnh động và Audio trong lưu trữ Media
- Mpeg-2 là chuẩn cho TV số
- Mpeg-4 là chuẩn cho các ứng dụng MultiMedia
- Mpeg-7 chứa đặc tả thông tin, giao diện cho việc tìm kiếm thông tin



13

## Một số định dạng Video

H26x - Do tổ chức ITU đưa ra phục vụ cho dịch vụ hội nghị truyền hình và video phone

- H261 - phục vụ cho truyền qua ISDN ở tốc độ 64 kbps
  - Sử dụng CIF và QCIF
- H263 - cải tiến cho video tốc độ thấp, có thể truyền trên mạng thoại công cộng PSTN



14

## Một số định dạng khác của chuỗi ảnh

Hoạt hình (Animation)

- Tạo ra ảo giác quang học về sự chuyển động do nhiều hình ảnh tĩnh được chiếu tiếp diễn liên tục.
- Nguyên lý: dựa vào hiện tượng lưu ảnh của mắt (persistence of vision).
- Một số định dạng đồ họa:
  - GIF, PNG, SVG, Flash → kích thước nhỏ, cho phép truyền trên máy tính thông qua Internet.



15

## Một số định dạng khác của chuỗi ảnh

Motion capture

Kỹ thuật lưu lại chuyển động và tái hiện thông qua mô hình mô phỏng. Được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực thể thao, giải trí...



16

### Một số chuẩn tín hiệu Video

- **CIF** : Common Intermediate Format
  - Sử dụng trong chuẩn H261, để chuyển sang chuẩn PAL hay NTSC
  - Y resolution: 352 x 288, 8 bits/pixel(sample)
  - CrCb/UV resolution: 176 x 144
  - Frame rate: 30 frames/second progressive
- **QCIF**:Quarter Common Intermediate Format
  - Y resolution: 176 x 144, 8 bits/pixel (sample)
  - CrCb/UV resolution: 88 x 72
  - Frame rate: 30 frames/second progressive
- **TV -NTSC**
  - Resolution: 704 x 480, 30 frames/second interlaced
- **DVD -NTSC**
  - Resolution: 720 x 480, 24 -30 frames/second progressive

17

### Một số thao tác trên Video

- **Xử lý**
  - Tạo, biên tập theo phương pháp tương tự và số
  - Các phần mềm hiển thị và thao tác với ảnh động
  - Hiển thị và thao tác chuỗi video
  - Chèn các hiệu ứng thích hợp
- **Lưu trữ**:
  - Mã hóa và nén
  - Lưu trữ, các khuôn dạng lưu trữ
  - Mất thông tin khi nén dữ liệu
- **Phục hồi ảnh**
  - Hiển thị ảnh, chiếu ảnh, cảm nhận ảnh

18

### Một số thao tác trên Video

- **Đồng bộ giữa audio và video**
  - Tại sao ?
  - **Dữ liệu đa phương tiện** : dữ liệu từ nhiều nguồn phương tiện (media) khác nhau cả về thời gian và không gian
  - Nhiệm vụ của đồng bộ: xác lập lại quan hệ thời gian thực giữa các dòng dữ liệu nguồn
- **Một số khái niệm**
  - **Đồng bộ liên tục** : đồng bộ bám liên tục theo thời gian,
  - **Đồng bộ điểm** : đồng bộ các khối dữ liệu tại các thời điểm,
  - **Đồng bộ trong một dòng dữ liệu phương tiện (Intramedia Synchronization)** : xác lập lại quan hệ thời gian giữa các sự kiện trong 1 dòng dữ liệu của 1 phương tiện, đơn luồng
  - **Đồng bộ giữa các dòng (Intermedia synchronization)** : xác lập lại quan hệ thời gian giữa các dòng dữ liệu phương tiện.

19

### Tài liệu tham khảo

- <http://ceng460.cankaya.edu.tr/course.php?page=Syllabus>
- <https://www4.comp.polyu.edu.hk/~cckchung/COMP319/>
- Slide môn Đa Phương Tiện, Đại Học Bách Khoa Hà Nội

