

## سیستمهای چندرسانه ای

### بخش ششم: ویدیو Video



1

- ویدیو video: اصطلاحی در ارتباط با جزء ویزوال یک سیگنال تلویزیونی. این واژه در ارتباط با کامپیوترها به شکل گیری متن و تصاویر گرافیکی بر روی صفحه های نمایش گفته می شود.
- دیسک ویدیویی videodisc: یک دیسک نوری که برای ذخیره سازی تصاویر ویدیویی و اطلاعات صوتی مرتبط با آنها مورد استفاده قرار می گیرد

2

## video formats Broadcast

پخش آنالوگ تلویزیون

525 lines

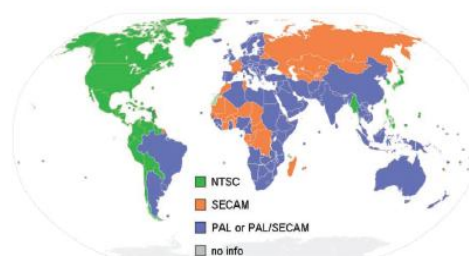
- NTSC · NTSC-J · PAL-M

625 lines

- PAL · PAL-N/NC · PALplus · SECAM

3

## Broadcast Television



4

## NTSC

- National Television Standards Committee
- قسمت اصلی تعیین کننده مشخصات استانداردهای تلویزیونی و ویدیو در آمریکا. این کمیته ملی حامی استاندارد NTSC برای رمزگذاری رنگ، سیستم کدینگ سازگار با سیگنال های سیاه و سفید و سیستم مورد استفاده برای پخش رنگی در آمریکا است.
- خصوصیت خاص این سیستم نشان دادن ۵۲۵ خط افقی، ۳۰ قاب (تصویر) در ثانیه (۶۰cps)

5

## SECAM

- (Séquentiel couleur avec mémoire)
- اولین استاندارد رنگ، برای پخش آنالوگ تلویزیون که در اروپا مورد استفاده قرار گرفت.
- اولین بار در سال ۱۹۵۶ در فرانسه
- SECAM-I در سال ۱۹۶۱ ارائه گردید و ویرایشهای مختلفی از آن ارائه شده است.

6

## PAL

- سرنام Phase Alternating Line در سال ۱۹۶۳ توسط Walter Bruch در آلمان ابداع شد
- سیستم کد گذاری رنگ می باشد که در بسیاری از کشورها مورد استفاده قرار می گیرد
- ویرایشهای مختلفی از آن تهیه شده است که در سیستمهای پخش تلویزیون مورد استفاده قرار می گیرد
- خصوصیت خاص سیستم پال نشان دادن ۶۲۵ خط افقی، ۲۵ (قاب) تصویر در ثانیه (۵۰cps)

7

## قاب frame

- در ارتباطات همزمان به بسته ای از اطلاعات گفته می شود که به صورت یک واحد انتقال می یابد.
- تصویری به اندازه صفحه که می توان به طور متوالی با تصویر دیگری که قدری متفاوت هستند نمایش داد تا ترسیمات انیمیشنی ایجاد نمود.
- فضای ذخیره سازی لازم برای نگهداری تصویری به اندازه یک صفحه متشکل از متن، گرافیک یا هر دو

8

## Broadcast Television

- **PAL**
  - 720 × 576 pixels MPEG2
  - 704 × 576 pixels MPEG2
  - 352 × 576 pixels MPEG2
  - 352 × 288 pixels MPEG2
  - 352 × 288 pixels MPEG1
- **NTSC**
  - 720 × 480 pixels MPEG2
  - 704 × 480 pixels MPEG2
  - 352 × 480 pixels MPEG2
  - 352 × 240 pixels MPEG2
  - 352 × 240 pixels MPEG1

9

- Consider PAL TV at 25 frames per second, if we sample at 352x288 with 16 bits per pixel, the raw video size is

$$352 \times 288 \times 16 \times 25 = 40,55 \text{ Mbit/s} = 5 \text{ Mbytes/s}$$

10

## Visual Representation

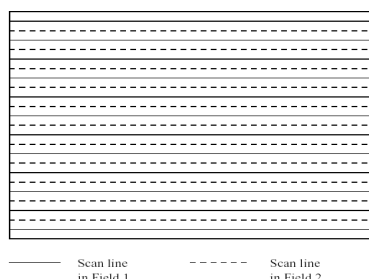
- Interlaced
- SDTV (480i · 576i) · HDTV (1080i)
- Progressive
- LDTV (240p · 288p · 1seg) · EDTV (480p · 576p) · HDTV (720p · 1080p)

12

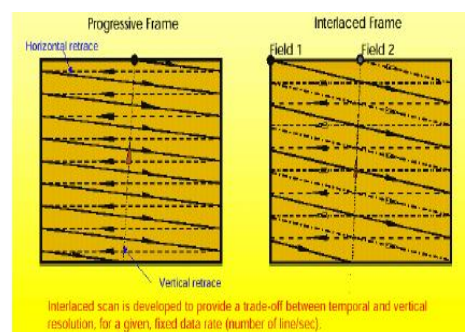
System	Total Lines	Active Lines	Vertical Resolution	Horizontal Resolution	Total Pixels
NTSC	525	484	242	330	106,000
PAL	625	575	290	425	165,000
SECAM	625	575	290	465	180,000

11

## Visual Representation :



13

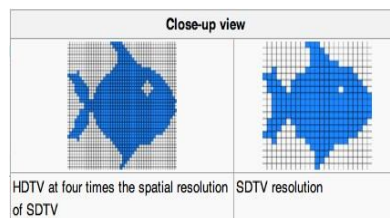


- The ۷۲۰p۶۰ format is ۱۲۸۰ × ۷۲۰ pixels progressive scanning with ۶۰ fields per second (۶۰ Hz.)
- The ۱۰۸۰i۵۰ format is ۱۹۲۰ × ۱۰۸۰ pixels (ie ۲ MP) interlaced scanning with ۵۰ fields per second.

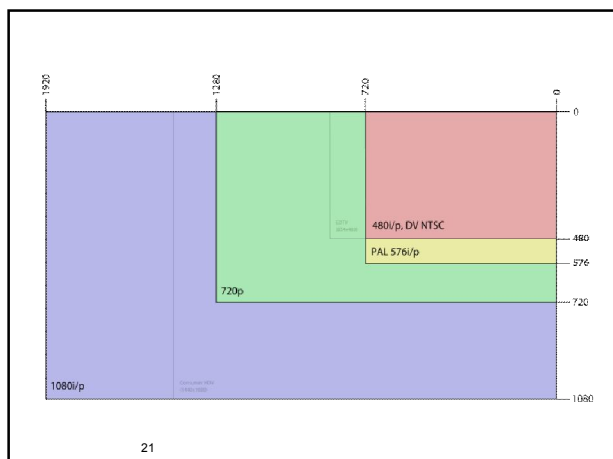
19

## High Definition

- HD به مفهوم وضوح یا تفکیک بالاست که در مقابل تصاویر معمولی SD یا Definition Standard) بکار برده می شود



20



21

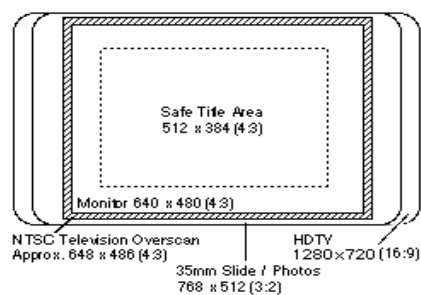
Format	Dimensions [pixels]	Interlacing	Field/Frame Rate [fps]
NTSC (broadcast)	640 [720] x 480	Interlaced	60 (fields)
NTSC	640 [720] x 480	Progressive	24, 30
PAL	720 [768] x 576	Progressive	25
HD (720p)	1280 x 720	Progressive	24, 25, 30, 50, 60
HD (1080i)	1920 x 1080	Interlaced	50, 60 (fields)
HD (1080p, "Full HD")	1920 x 1080	Progressive	24, 25, 30

## Overscan

- بخشی از یک سیگنال ویدیویی که به یک نمایشگر raster ارسال می شود و ناحیه خارج از مستطیل حاوی اطلاعات عینی را کنترل می کند. ناحیه overscan گاهی اوقات رنگ می شود تا حاشیه ای را پیرامون صفحه تشکیل دهد

23

## Overscan



24

## Video color

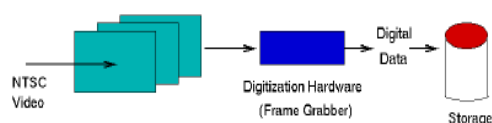
- مانیتورهای کامپیوتر از سیستم RGB استفاده می کنند
- ویدیو از سیستم رنگ YUV بهره می گیرد که در آن شدت رنگ (فام نمایی)  $2\text{Chrominance:V, 1Chrominance:U}$  و شفافیت (درخشندگی)  $\text{LuminanceY}$  با هم در می آمیزد

25

## Digitalising Video :

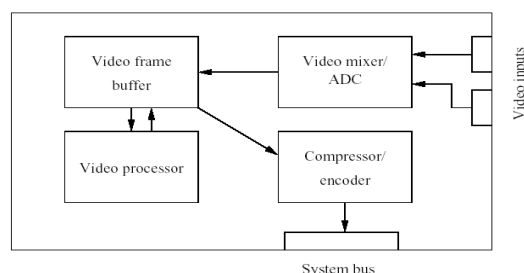
- کارت نسخه برداری ویدیو **video capture cards** بُرد گسترشی که سیگنال های ویدیویی آنالوگ را به دیجیتال تبدیل می کند و آنها را در دیسک سخت کامپیوتر یا وسایل ذخیره سازی انبوه دیگر ذخیره می کند.
- برخی از این وسایل می توانند ویدیوی دیجیتال را برای استفاده در یک VCR به آنالوگ تبدیل کنند.
- **video capture device** و **video capture board** نیز نامیده می شوند.

26



27

## Video Capture Cards :



28

## Video Formats :

- **AVI** (Audio Video Interleaved) format was defined by Microsoft for its Video for Windows systems
- It supports video playback at up to 30 frames per second on a small window (typical size 300x200 with 8 or 16 bit colour)
- It is a software-only system
- It supports a number of compression algorithms

29

## Video Formats :

- **QuickTime** was originally developed by Apple for storing audio and video in Macintosh systems
- It supports video playback at up to 30 frames per second on a small window (typical size 300x200 with 8 or 16 bit colour)
- It is a software-only system
- It supports a number of compression algorithms

30

## MPEG

### • MPEG-2

شکل گسترش یافته ای از استاندارد MPEG-1 که برای پخش تلویزیونی، از جمله HDTV، طراحی شده است. MPEG-2 پهنای باند بزرگتر (حداکثر 40Mbps)، پنج کانال صوتی، محدوده بزرگتری را برای اندازه قاب ها و تصاویر پیچیده تعریف می کند.

### • 3-MPEG

یک استاندارد MPEG که در ابتدا برای HDTV طراحی شد، اما سپس مشخص شد که می توان از 2-MPEG به جای آن استفاده نمود. بنابراین؛ این استاندارد دیگر وجود ندارد.

31

## RealVideo

- نوعی فناوری انتقال اطلاعات رسانه ای که توسط شرکت RealNetworks و به منظور توزیع داده های ویدیویی از طریق اینترنت ها و اینترنت طراحی شده است.
- در این روش داده های ویدیویی به صورت رمزگذاری شده (فشرده) از یک سرویس دهنده انتقال می یابند.
- داده های ویدیویی و صدا در طرف سرویس گیرنده با استفاده از نرم افزار پخش این گونه اطلاعات مشاهده می شوند.

32

- جلوه های ویژه

- صفحه آبی Blue screening

- برخی از ابزارهای متداول در زمینه مونتاز فیلم، Primer, Ulead Media Studio, Director, ...

33