

## Multimedija

---

doc.dr. Samir Lemeš  
slemes@mf.unze.ba

Univerzitet u Zenici - 2012

## Multimedija

---

- Pojam multimedije
  - Problem kompatibilnosti
  - Formati datoteka
  - Video datoteke
  - Streaming
  - Codec
- 

## Pojam multimedije

---

- Zajednički naziv za medije koji kombiniraju više tipova pojedinačnih medija, da bi se stvorila jedna cjelina
  - Interaktivni računarski projekat u kome se koristi film, tekst i zvuk
  - 5 stubova multimedije: audio i video zapis, tekst, grafika i animacija
  - Adobe Flash i Director, MS PowerPoint, Adobe Photoshop, Adobe Premiere,...
- 

## Problem kompatibilnosti

---

- Koncept Interneta je zasnovan na multiplatformskom radu: isti sadržaj mora biti dostupan za sve moguće platforme: Windows PC, Unix, Linux, Mac, Symbian, Android,...
  - HTML ima ograničene multimedijalne mogućnosti: interaktivnost, video, zvuk, vektorska grafika, animacije...
- 

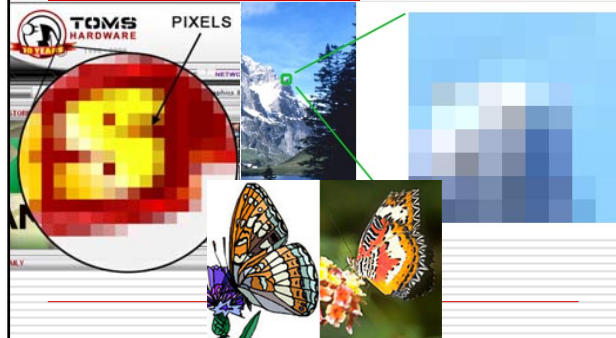
## Formati datoteka

---

- Web stranice podržavaju samo 3 formata za sliku: JPG, GIF i PNG
  - JPG – statične fotografije do 24b
  - GIF – crteži i animacije do 8b
  - PNG – fotografije, transparentnost
  - Rasterski formati
  - Povećanjem slike gubi se kvalitet (pikselizacija)
- 

## Formati datoteka

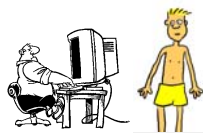
---



## Formati datoteka

- ❑ Animirani GIF

❑ <http://fromme-toyou.tumblr.com/tagged/gif>



## Formati datoteka

- ❑ Transparentnost podloge
- ❑ GIF
- ❑ PNG



## Video datoteke

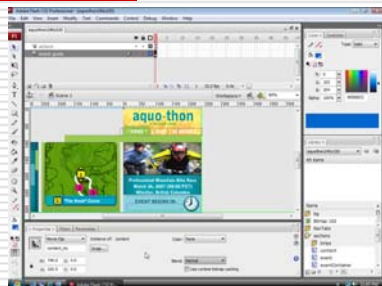
- ❑ U početku: samo animirani GIF (rasterska grafika)
- ❑ Active-X dodatak za browser koji omogućuje ubacivanje video datoteka u web stranice
- ❑ [www.youtube.com](http://www.youtube.com) (max. 15')
- ❑ Macromedia (Adobe) Shockwave
- ❑ Macromedia (Adobe) Flash

## Video datoteke

- ❑ Macromedia (Adobe) Shockwave  
Macromedia Director – prvobitno namijenjen izradi multimedijalnih CD-ROMova (.DCR), kasnije browser plugin
- ❑ Macromedia (Adobe) Flash  
plug-in za browsere (IE6 sadrži Flash 6)
- ❑ .SWF  
(ShockWave Flash / Small Web Files)

## Video datoteke

- ❑ Adobe flash
- ❑ Timeline

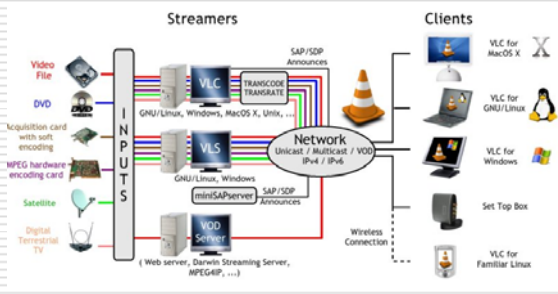


## Streaming

- ❑ Audio i video streaming
- ❑ Zahtijeva broadband (1+ Mbps)
- ❑ Internet radio
- ❑ Internet TV / TV on demand / Pay Per View
- ❑ Real Audio / Real Video
- ❑ Apple Quicktime
- ❑ Streaming protokoli:  
HTTP, MMS, RTSP,  
PNM, RTMP



## Streaming



## Codec

- Zašto se video mora kompresovati?
- Zato što nekompresovani video zauzima previše memorije!
  - Jedna sekunda nekompresovanog videa bi zahtijevala oko 30 MB!
- Skoro svi video formati koriste video kompresiju.
- Glavni cilj kompresije je da se obezbijedi što je moguće veći kvalitet uz što manju veličinu datoteka.

## Codec

- Codec je sredstvo za kompresiju videa (za pohranjivanje) ili dekompresiju (za reprodukciju).
- DVD koristi MPEG-2 codec.
- Drugi popularni codeci su MPEG-1, RealVideo, Windows Media Video, DV i MPEG-4.

## Codec

- MPEG-1 je najuniverzaliji codec.
- Windows Media Video/Audio ima dobar kvalitet i kompatibilnost (Ograničen na Windows OS).
- RealVideo/Audio codec ima malo manji kvalitet od WMV/WMA i koristi se za web streaming video.
- MPEG-4 se koristi kod portabl uređaja (mobiteli, PDA, MP4 plejari).
  - MPEG-4 ima izbalansiran kvalitet i veličinu datoteke.
  - DIVX je jedan od najpoznatijih MPEG-4 codeca.