

CODIFICA DEI VIDEO

- **DEFINIZIONE VIDEO**

un video è una successione di immagini (fotogrammi o frame) distanziate una dall'altra da un intervallo di tempo, la frequenza della successione di fotogrammi è detta frame rate.

- **CODIFICA DEI VIDEO**

i video vengono codificati tramite un 'codec', un codec è un software o un dispositivo che codifica il flusso video utilizzando diversi algoritmi sotto forma di numeri (0 e 1).

i codec a seconda della tecnica di codifica si dividono in due parti:

- intraframe

- interframe

I codec intraframe codificano il video descrivendo ogni singolo fotogramma la sequenza video quindi interpreta il video come una sequenza di immagini statiche.

I codec interframe codificano il video analizzando cambiamenti tra un fotogramma ed il successivo partendo da un fotogramma iniziale descritto con codifica intraframe.

la codifica intraframe è più adatta alla riproduzione di sequenze video particolarmente movimentate perchè descrive ogni singolo fotogramma.

il vantaggio della codifica intraframe è che i movimenti all'interno del video sono più fluidi, ma i singoli frame di solito hanno meno qualità (dipende anche dalla compressione).

I codec a codifica interframe risultano invece meno adatti a sequenze con grossi cambiamenti tra i fotogrammi, a contrario, in sequenze video senza grossi cambiamenti la qualità risulta molto migliore.

- **COMPRESSIONE DEI VIDEO**

oltre che a codificare i dati i video vengono anche compressi dal codec, in modo da ridurre l'enorme quantità di dati.

ci sono due tipi di compressione:

- con perdita di dati (lossy)

- senza perdita di dati (lossless)

- **Compressione video lossy**

la compressione lossy può essere sia intraframe che interrate. Se la compressione è di tipo lossy, ogni singolo fotogramma è diviso in blocchi e sotto-blocchi (per esempio rispettivamente di 16×16 pixel e 8×8 pixel). L'algoritmo della compressione cerca di fondere il colore dei blocchi più piccoli in un solo pixel, applicando poi la stessa procedura ai blocchi più grandi. Se la fusione è lieve, la qualità dell'immagine è ottima. Viceversa se la fusione è elevata, la qualità è scarsa. Ingrandendo il fotogramma di un video compresso ed aumentandone la nitidezza i blocchi di cui sopra saltano all'occhio. un esempio di codec con perdita è divX.

- **Compressione video lossless**

La compressione video lossless. Il video decompresso, in questo caso, è perfettamente identico, bit per bit, all'originale. Questi codec non vengono utilizzati frequentemente, a differenza di quelli lossy che permettono di ottenere risultati di qualità elevata occupando molto meno spazio su disco. un esempio di codec senza perdita è h.264.

Ci sono molti altri codec inventati da aziende e specifici di programmi o anche di società televisive di alcune nazioni ad esempio la BBC in Inghilterra utilizza il codec Dirac.