

## MEDIA TRIGGER

### SISTEMA DI WATERMARKING PER LA SEGNALAZIONE DI INFORMAZIONI IN CONTENUTI VIDEO

Il digital watermarking è un processo che permette di integrare informazioni digitali nascoste in un contenuto multimediale come audio, video, immagini, testo.

Si tratta di tecniche che permettono di verificare l'autenticità o l'integrità di un contenuto rendendo evidente l'identità del proprietario e le eventuali restrizioni all'uso, definendo così la titolarità dei diritti di proprietà intellettuale e le eventuali modalità di utilizzo e sfruttamento del contenuto.

Media Trigger, in una applicazione non convenzionale del watermarking, è quindi un sistema di marchiatura dei contenuti digitali che attraverso algoritmi classici di watermarking, permette di sincronizzare eventi diversi in un flusso video, arricchendolo di informazioni che l'utente può fruire in parallelo al contenuto multimediale, come ad esempio link a siti web, o contenuti originali correlati al video.

Con l'operazione di marchiatura, il flusso, audio o video che sia, può essere integrato con indirizzi web, messaggi testuali e altre informazioni che arricchiscano i contenuti a disposizione dell'utente finale.

Si tratta di un sistema che permette di referenziare e interconnettere informazioni, applicazioni e metadata in un contenuto audiovisuale con particolare attenzione a prodotti per iTV e distribuzione su DVD.

L'operazione permette infatti all'utente di riprodurre o utilizzare contenuti aggiuntivi e interattivi ad integrazione di quelli forniti dal contenuto audiovisuale in se.



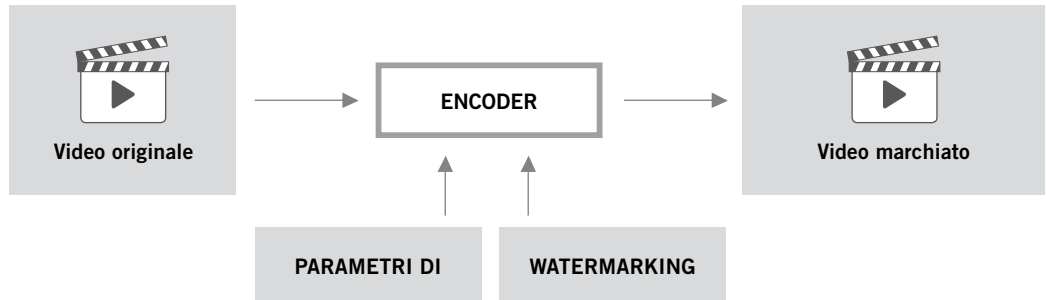
## COME FUNZIONA

Durante la fase di marchiatura, il digital watermarking viene inserito – embedding – nel flusso audio video generale, laddove un encoder generico agisce su tre distinti flussi di dati:

- un flusso audio/video non codificato;
- un marchio digitale;
- i parametri di codifica.

L'output risulta quindi essere un flusso audio video codificato, in cui il marchio digitale è stato inserito. Ogni modifica dei coefficienti viene effettuata esclusivamente in tre "I" frames consecutivi detti Intra frames.

Fig. 1 Il processo di embed



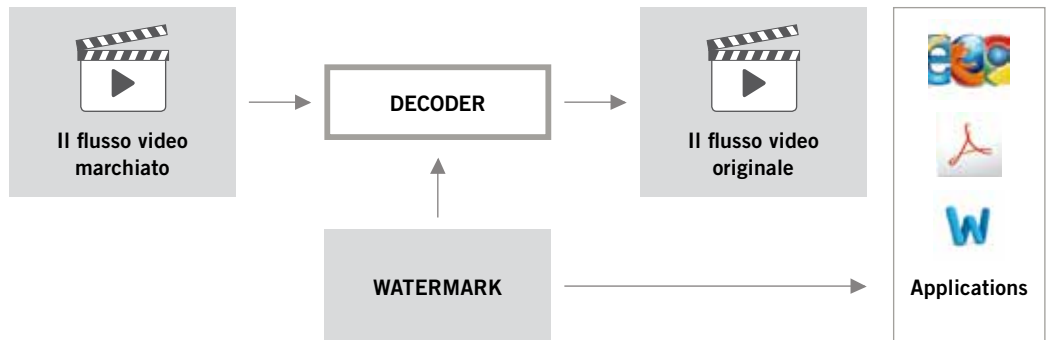
## DECODIFICA DEL MARCHIO

Nella fase di recupero del marchio, viene utilizzato un sistema di decodifica per l'estrazione del marchio digitale.

Il rilevamento viene fatto sui tre "I" frame consecutivi e viene utilizzata una look-up table in cui sono elencate le azioni da eseguire in base al marchio recuperato.

Quando il sistema identifica un marchio valido, dal pannello di controllo viene lanciata l'applicazione indispensabile per la sua fruizione: internet, wordprocessor, pdf...

Fig. 2 Il processo di estrazione e decodifica del marchio



## CARATTERISTICHE TECNICHE

Le specifiche tecniche di Media Trigger sono:

- compatibile con flussi video codificati MPeg2;
  - decodifica del marchio implementata nelle librerie Open Source FFMpeg – [ffmpeg.org](http://ffmpeg.org) –.
- Ne risulta quindi una facile integrazione in tutti i più noti player opensource (Videolan, Mplayer, Xine...).

