

Video Analysis and Sport

Video Analisi e Sport

Giuseppe Madonna

DISMEB - Università degli Studi di Napoli "Parthenope"
giuseppe.madonna1984@gmail.com

Carmine Russo

DISMEB - Università degli Studi di Napoli "Parthenope"
carmine.russo@uniparthenope.it

Abstract

L'utilizzo di software di video analisi negli Sport sta consolidandosi, con la contestuale formazione e di figure tecnico-professionali preposte e specializzate nell'utilizzo degli strumenti di video analisi.

Il mezzo video ha molte applicazioni nello sport e nella scienza. Allenatori e atleti utilizzano sempre più la video analisi per misurare e correggere la tecnica e per analizzare le prestazioni di squadra e individuali.

Che si tratti di Sport di squadra o individuale, l'analisi video della tecnica è molto utile per identificare e correggere i problemi con la tecnica di un atleta. Allo stesso modo, se si tratta di Sport di squadra, la video analisi si occuperà di supportare il lavoro dell'Allenatore per migliorare la tattica ed i movimenti della squadra durante la gara.

The use of video analysis software in Sports is consolidating, with the simultaneous training and technical-professional figures in charge and specialized in the use of video analysis tools.

The video medium has many applications in sport and science. Coaches and athletes are increasingly using video analysis to measure and correct the technique and to analyze team and individual performance.

Whether it is team sports or individual, video analysis of the technique is very useful for identifying and correcting problems with an athlete's technique. In the same way, if it is a Team Sport, the video analysis will take care of supporting the coach's work to improve the tactics and movements of the team during the race.

Keywords

Sport; Video Analisi; Performance; Sport Technology.

Sport; Video Analysis; Performance; Sport Technology

Introduzione

La moderna evoluzione degli Sport, che porta a prestazioni sempre più elevate dal punto di vista fisico e di conseguenza a maggiore velocità ed intensità nello sviluppo delle varie fasi del gioco ha fatto nascere l'esigenza da parte di tecnici e atleti, di analizzare nei minimi dettagli il movimento e le fasi delle gare al fine di cercare di migliorare le performance e/o l'esecuzione dei gesti tecnici.

Anche per queste ragioni l'utilizzo di software di video analisi negli Sport sta consolidandosi, con la contestuale formazione e di figure tecnico-professionali preposte e specializzate nell'utilizzo degli strumenti di video analisi.

Il mezzo video ha molte applicazioni nello sport e nella scienza. Allenatori e atleti utilizzano sempre più la video analisi per misurare e correggere la tecnica e per analizzare le prestazioni di squadra e individuali.

Che si tratti di Sport di squadra o individuale, l'analisi video della tecnica è molto utile per identificare e correggere i problemi con la tecnica di un atleta. Allo stesso modo, se si tratta di Sport di squadra, la video analisi si occuperà di supportare il lavoro dell'Allenatore per migliorare la tattica ed i movimenti della squadra durante la gara.

Con il software adatto, il video del match può diventare molto più utile del semplice guardare di nuovo la gara. Per prima cosa è necessario che un tecnico contrassegni ("tagghi") il video (in tempo reale o dopo la partita) con i punti chiave scelti come obiettivi, errori e giochi specifici, e segni anche il coinvolgimento di ciascun giocatore. L'allenatore o il giocatore ha quindi la capacità di filtrare e rivedere l'aspetto prescelto del gioco, come ad esempio tutti gli obiettivi di un giocatore specifico, o errori della squadra avversaria. I momenti salienti del gioco possono essere generati rapidamente e si ha accesso immediato a molti aspetti delle prestazioni.

L'adattabilità e l'universalità del mezzo tecnologico ha fatto sì che venissero sviluppati sia software specifici per una particolare tipologia di Sport, sia software declinabili per più tipologie. Lo sviluppo e la diffusione delle tecnologie e dei software di video analisi rappresenta una delle più interessanti evoluzioni dello studio della Metodologia dello Sport.

1. Video analisi nel Judo: il software "Athlete Analyzer"

Il Judo è stata una delle prime discipline ad integrare e coadiuvare il lavoro degli arbitri con il supporto video, e anche dal punto di vista della performance è da diversi anni che utilizza strumenti di video analisi. Athlete Analyzer è un potente strumento per pianificare e tenere traccia dell'allenamento, analizzare le gare e creare una collaborazione efficiente tra allenatori e judoka.

Il software è stato sviluppato da Nicklas Bjorklund, un imprenditore svedese attivo nel campo dell'IT: è stato anche allenatore del Bordo Judo Club, uno dei più importanti di Svezia. Nel 2013 Bjorklund ha cominciato ad analizzare in maniera sistematica i movimenti dei judoka, e vi ha applicato il proprio know how tecnologico. Ha provato diversi modi per semplificare le analisi dati delle gare di judo al fine di ottenere dati sufficienti per l'analisi dei punti di forza e di debolezza del judoka. Bjorklund contattò la Federazione svedese di Judo e decise di avviare un progetto. Oggi "Athlete Analyzer" è un prodotto che soddisfa la maggior parte delle esigenze di allenatori e atleti, portando a buoni risultati e alla diffusione del software su scala mondiale.

2. Il software "Dartfish"

"Dartfish" è un software che consente la video-analisi ed è stato progettato nel 1997 da un gruppo di ricercatori del Politecnico Federale di Losanna (EPFL), in Svizzera.

Il programma ha avuto un successo immediato ed è stato conosciuto a livello internazionale grazie all'utilizzo in alcuni programmi sportivi televisivi.

Il software consente di catturare, analizzare e condividere momenti di attività agonistica, clinica o semplicemente di vita quotidiana. Dartfish è un software di video-analisi che permette l'osservazione biomeccanica, il confronto e la misurazione quantitativa di tempo, distanza, angolazione e posizione. Pertanto è in grado di studiare capacità coordinative, salti, corsa, capacità condizionali e momenti particolari che avvengono durante una prestazione. Consente inoltre di avere informazioni quasi immediate sull'attività con il privilegio di non doverla interrompere. L'ambito sportivo è quello che usufruisce maggiormente delle prestazioni del programma, in quanto il dispositivo è stato creato per migliorare la performance degli atleti. Nel 2014 Il programma Dartfish è stato un prezioso aiuto per l'ottenimento di medaglie di alcuni atleti nei giochi olimpici di Sochi.

Il software di base, e più evoluto, dove vengono analizzati i video si trova nel formato per PC. Di recente sono disponibili sul mercato nuove applicazioni che consentono la trasposizione del programma anche su altri supporti. Attraverso l'applicazione Express si può scaricare il programma a prezzi accessibili ed effettuare le riprese e le analisi direttamente in loco. L'applicazione Dartfish è disponibile anche su smartphone. Questa possibilità ha consentito a diversi atleti e pazienti di avere un feedback ancora più immediato della loro prestazione. Dartfish dispone anche di un'altra applicazione chiamata dartfish.tv, la quale consente di pubblicare e condividere facilmente e in modo rapido i contenuti del video con altre persone.

3. Il software “LongoMatch”

“LongoMatch” è uno strumento per l'analisi dei video sportivi per tecnici, atleti e addetti ai lavori, per aiutarli ad analizzare i video delle gare. Semplifica l'analisi video, fornendo un insieme di strumenti intuitivi per aggiungere etichette, rivedere e modificare le parti più importanti della partita. Permette di riprodurre gruppi di video per categoria e adeguarli (partenza e intervallo di tempo) attraverso una linea temporale.

Ha anche il supporto per le playlist, un modo semplice per creare presentazioni riproducendo partite diverse e fornisce un editor video per realizzare nuovi video con i vostri preferiti. Anche se è principalmente focalizzato sullo sport, LongoMatch può essere utilizzato per qualsiasi compito che richiede il tagging e (aggiungere etichette) il fare segmenti di revisione di un file video.

L'ideatore del programma è lo spagnolo Andoni Morales, che nell'anno accademico 2007/2008 (Facoltà di Ingegneria dell'Università “la Sapienza” di Roma), si è laureato con una tesi dal titolo “LongoMatch: a sports video analysis tool based on Free Software”. Il mondo dell'Hockey su prato è divenuto subito il “laboratorio di test” tanto da essere stato adottato dalle squadre di A1 della Roma e della Lazio e da alcune squadre spagnole (Morales era un atleta della Nazionale Spagnola Under 21 di Hockey su prato).

Il funzionamento di LongoMatch è molto semplice: durante la visualizzazione di una sorgente video (live o un filmato registrato), l'utente non deve far altro che premere dei bottoni presenti sullo schermo (o usare una combinazione di tasti) per catalogare così pezzi di filmato. Si carica il video, si creano categorie di azioni da voler annotare e si comincia a riprodurre il video; ogni volta che a video si vedranno le azioni di interesse, non si farà altro che premere il relativo bottone o la combinazione di tasti impostata. Di volta in volta gli spezzoni di video scelto (le clip) finiranno sotto l'apposita categoria.

Nella “revisione” delle clip l'utente poi potrà associare il relativo video ai giocatori presenti nelle immagini. Grazie a questa funzione sarà quindi possibile prendere visione delle varie clip “sfogliandole” per giocatore.

Il software è anche in grado di esportare il progetto in formato CSV, per lavorare i dati statistici con un foglio di calcolo.

Riferimenti Bibliografici

- Altavilla, G., Tafuri, D., Raiola, G. (2014). *Some aspects on teaching and learning by physical activity*. Sport Science, (Vol.7, 1, pp. 7-9).
- Barr G. (2016). *How artificial intelligence plays into the future of sports technology*. Sport, Techie.
- Cave, A. & Miller, A. (2015). *Technology in sport: the speed of science*. The Telegraph.
- Cusano P., Iovino S., Tafuri D., *New Technologies in the assessment of the explosive strength in Football*, Acta Medica Mediterranea, Special Issue 3 – 2018
- Elliott BC (1999). *Biomechanics: an integral part of sport science and sport medicine*. Journal of Science and Medicine in Sport, 2, 299-310
- Eltoukhy, M., S. Asfour, C. Thompson & L. Latta. 2012. *Evaluation of the Performance of Digital Video Analysis of Human Motion: Dartfish Tracking System*. International Journal of Scientific & Engineering Research
- Kaplan, M. A. (1996). *Thinking about technology*. The World & I., 287-300
- Raiola, G., Tafuri, D. (2015). *Teaching method of physical education and sports by prescriptive or heuristic learning*. Journal of Human Sport and Exercise, (Vol.10, special issue, pp. S377-S384).
- Wang, J.R. & N. Parameswaran. 2004. *Survey of Sports Video Analysis: Research Issues and Applications*. Area Workshop on Visual Information Processing
- Winkler, W. (1996). *Computer-controlled assessment and video-technology for the diagnosis of a player's performance in soccer training*. In M.D. Hughes (Ed.). Notational analysis of sport, I and II