

# Segmentación temporal en videos de partidos de futbol y su implementación en sistemas de alto desempeño

2 de noviembre de 2013

- Enrique Sáurez Apuy, asistente en el PRIS-Lab, UCR; estudiante de Ingeniería Eléctrica, UCR. Correo: enrique.saurez@gmail.com
- Francisco Siles, Msc. en Ingeniería Eléctrica, investigador en el PRIS-Lab, UCR, Profesor de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, UCR. Correo: fsiles@eie.ucr.ac.cr

## Antecedentes y Justificación

El análisis digital exhaustivo de actividades humanas, tales como deportes, artes y cualquier actividad física, no había sido posible hasta épocas recientes. Esto se debe a que se ha logrado incrementar la capacidad de cálculo de los sistemas computacionales, lo cual abre un gran número de oportunidades para comprender y modelar las actividades humanas. Lo que permite realizar un análisis más profundo de sus razones y técnicas. Esto es un ejemplo más de la forma en que la computación esta abriendo fronteras y esta progresando hasta ser ubicua.

El deporte por si solo influye en multiples facetas de la sociedad, por lo cual requiere un análisis desde múltiples ángulos para poder obtener el máximo provecho de los mismos. El presente proyecto se enfoca en el análisis y extracción información del principal deporte nacional: el futbol, pero sus aplicaciones se extienden a otros deportes y áreas (análisis de videos en general).

Los grupos relacionados con el futbol, tales como entrenadores, reporteros, científicos del deporte y muchos otros requieren información referente a los partidos, para poder justificar las decisiones tomadas. La cual se ha obtenido hasta recientemente por personas analizando uno a uno cada suceso en el partido y anotandolo en una base de datos. Esto genera una mayor probabilidad de error (error humano), además que el costo y el tiempo es considerable. Por lo cual el profesor Francisco Siles con el proyecto de investigación inscrito en la Vicerrectoria de Investigación, titulado "Rastreo automatizado de jugadores de fútbol a partir de señales de televisión", tiene como objetivo automatizar el proceso de extracción de información de las transmisiones y videos de partidos de futbol, y a su vez generar modelos para dar una representación semántica a los datos obtenidos.

El proceso de extracción de datos se separa en tres etapas principales:

**Segmentación temporal:** separa el video de entrada en distintas escenas, a partir de fronteras de escenas.

**Detección de escenas interesantes:** se analizan las escenas obtenidas en la sección anterior y se define cuales son de interés para el análisis.

**Modulo de seguimiento:** se generan las trayectorias de los objetivos.

El presente proyecto se va a enfocar en la etapa de segmentación temporal, etapa esencial, dado que es la base de los módulos sucesivos. El proyecto no solo se centra en segmentar los videos de los partidos,

si no de aprovechar los nuevos recursos adquiridos por el Laboratorio de Investigación en Reconocimiento de Patrones y Sistemas Inteligente (PRIS-Lab) de la Universidad de Costa Rica (UCR).

## Objetivos General y Específicos

### Objetivo General:

1. Implementar

### Objetivos Específicos:

1. Comparar algoritmo de *Hue Value Bhattacharyya Product* con el estado del arte en segmentación temporal, para verificar su vigencia y su validez como algoritmo base del proyecto.
2. Validar el algoritmo y la librería implementada contra los datos de prueba.
3. Generar una librería con las funciones y algoritmos generados para su futura utilización en otros proyectos relacionados con el análisis de videos con transiciones.

## Cronograma

Mes	Tareas	Producto/Entregable	Horas por semana
1			
2			
3			
4			
5			
6			