



Ciencias de la  
Computación  
FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

# Tarea 2 - Comerciales

CC5204 - Búsqueda por contenido de Imágenes y Videos

Alumnos: Patricio Isbej  
Elisa Kauffmann  
Profesor: Juan Manuel Barrios  
Ayudante: Sebastián Ferrada  
Fecha: 2 de mayo de 2016

## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Resumen</b>	<b>3</b>
<b>3. Hipótesis</b>	<b>3</b>
<b>4. Diseño e implementación</b>	<b>3</b>
4.1. Descripción del contenido . . . . .	3
4.2. Búsqueda por similitud . . . . .	4
4.3. Detección . . . . .	4
<b>5. Experimentos y resultados</b>	<b>4</b>
<b>6. Análisis y conclusiones</b>	<b>4</b>

## Índice de figuras

## Índice de tablas

## 1. Introducción

## 2. Resumen

## 3. Hipótesis

## 4. Diseño e implementación

Se implementa un detector de comerciales que señala cuántas veces fue emitido cada comercial durante las 4 horas de programación, determinando exactamente el inicio y fin de cada aparición. El reporte de detecciones se guarda en un archivo `.m3u` que por cada aparición de un comercial, contiene 3 líneas con el siguiente formato:

```
#EXTVLCOPT:start-time= [seconds]
#EXTVLCOPT:stop-time= [seconds]
../../../../base/mega-2014_04_25T22_00_07.mp4
```

donde la primera y la segunda línea indican el momento en que empieza y termina el comercial respectivamente (en segundos), y la tercera línea indica el video a reproducir, en este caso es el programa de 4 horas.

Para implementar el detector de comerciales se divide el trabajo en 3 pasos:

1. Descripción del contenido (extracción de características)
2. Búsqueda por similitud (comparación de descriptores)
3. Detección (encontrar secuencias parecidas)

### 4.1. Descripción del contenido

A rasgos generales, en esta etapa se utiliza el descriptor de **histogramas por zonas** para caracterizar los frames de los videos guardando el descriptor de cada video en un archivo `.npy`, el cual será utilizado en el paso siguiente. Es importante mencionar que los frames de todos los videos son escalados al mismo tamaño ( $720 \times 400$  px) para normalizar y facilitar la división en zonas. Además, previo al

desarrollo de la tarea se verificó que todos los videos tuvieran el mismo *framerate* para mantener consistencia ( $\sim 29.97$  fps).

En esta etapa, los parámetros que varían en cada configuración son:

- frecuencia de muestreo de frames
- cantidad de zonas en las que se divide cada frame
- cantidad de bins de los histogramas

En detalle, el programa ejecuta los siguientes pasos:

1. Para cada archivo de video, se toma un frame cada cierta frecuencia, lo escala a un tamaño de  $720 \times 400$  px y lo transforma a escala de grises.
2. Se divide cada uno de estos frames en la cantidad de zonas especificada por el tipo de configuración, y usando la función `calcHist` de `OpenCV` se obtiene un histograma por cada zona en forma de un arreglo `numpy`.
3. Se crea el descriptor completo del frame: un arreglo `numpy` que es la concatenación de los vectores de los histogramas obtenidos en el paso anterior.
4. Se crea el descriptor del video completo construyendo un arreglo `numpy` de todos los arreglos que describen cada frame del video.

## 4.2. Búsqueda por similitud

## 4.3. Detección

## 5. Experimentos y resultados

## 6. Análisis y conclusiones