



CC5204

**Búsqueda por Contenido
de Imágenes y Videos**

Juan Manuel Barrios

Mail: juan.barrios@orand.cl

Departamento de Ciencias de la Computación
Universidad de Chile
Semestre Primavera 2014

Problema 1

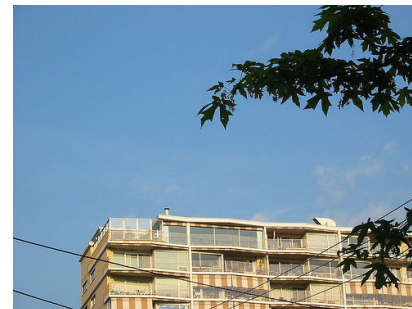
- Dada una imagen de consulta, buscar más imágenes parecidas según algún criterio (colores, formas, etc.)



Ej: Dada la imagen de una playa encontrar otras imágenes parecidas.

Problema 1

- Dada una imagen de consulta, buscar más imágenes parecidas según algún criterio (colores, formas, etc.)



Ej: Dada la imagen de una playa encontrar otras imágenes parecidas.

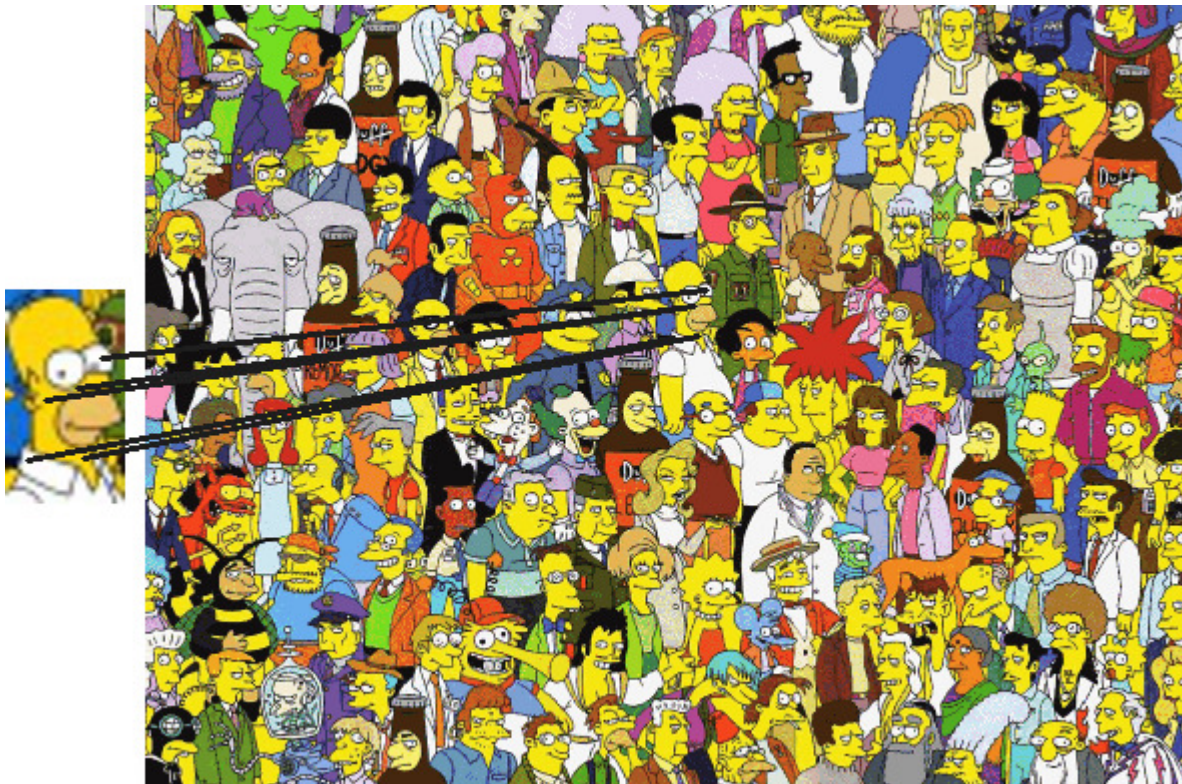
Problema 2

- Determinar la ubicación de un objeto conocido en una imagen.



Problema 2

- Determinar la ubicación y pose de un objeto conocido en una imagen.




Problema 3

- Dado un catálogo de objetos, reconocer el objeto fotografiado.






Ver <http://desa.orand.cl:8000/DemoSearch/>

Demo Product Search



Query (2165):

Product	ID	Score
	648707	55
	648677	47
		

Problema 4

- Dado cierto logo, buscar la aparición de ese logo dentro de alguna película.

Progress: 1/50
Shot ID: shot193_191

Next Shot

Topic	YES	NO
Topic 9069 - a circular 'no smoking' logo	YES	NO
Topic 9070 - a small red obelisk	YES	NO
Topic 9071 - an Audi logo	YES	NO
Topic 9072 - a Metropolitan Police logo	YES	NO
Topic 9073 - this ceramic cat face	YES	NO
Topic 9074 - a cigarette	YES	NO
Topic 9075 - a SKOE can	YES	NO
Topic 9076 - this monochrome bust of Queen Victoria	YES	NO
Topic 9077 - this dog	YES	NO
Topic 9078 - a JENKINS logo	YES	NO
Topic 9079 - this CD stand in the market	YES	NO
Topic 9080 - this public phone booth	YES	NO
Topic 9081 - a black taxi	YES	NO
Topic 9082 - a BMW logo	YES	NO
Topic 9083 - a chrome and glass cafetiere	YES	NO
Topic 9084 - this man	YES	NO
Topic 9085 - this David refrigerator magnet	YES	NO
Topic 9086 - these scales	YES	NO
Topic 9087 - a VW logo	YES	NO
Topic 9088 - Tamwar	YES	NO
Topic 9089 - this pendant	YES	NO
Topic 9090 - this wooden bench with rounded arms	YES	NO
Topic 9091 - a Kathy's menu with stripes	YES	NO
Topic 9092 - this man	YES	NO
Topic 9093 - these turnstiles	YES	NO
Topic 9094 - a tomato-shaped ketchup dispenser	YES	NO
Topic 9095 - a green public trash can	YES	NO
Topic 9096 - Aunt Sal	YES	NO
Topic 9097 - these checkerboard spheres	YES	NO
Topic 9098 - a P (parking automat) sign	YES	NO

Ej: Buscar la aparición del logo de Audi en una serie (© BBC EastEnders).

Problema 4

- Dado cierto logo, buscar la aparición de ese logo dentro de alguna película.

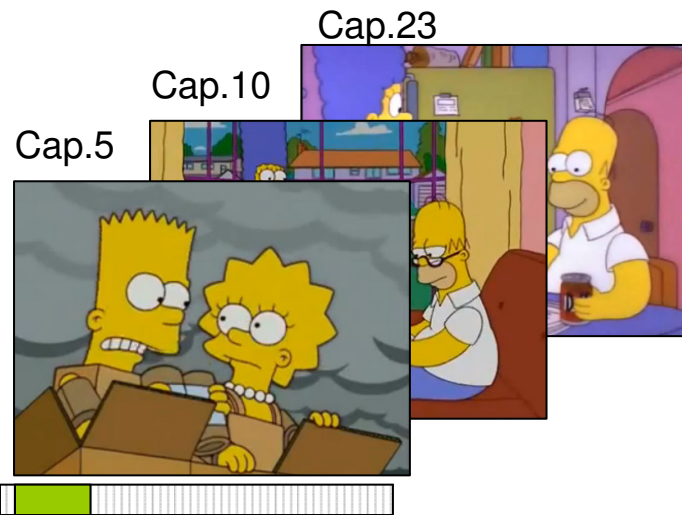


Ej: Buscar la aparición del logo de SONY en una película.

Problema 5

- Dado un video de Internet determinar la escena de la que proviene.

youtube



Ej.: Tenemos una serie completa en nuestro computador, y deseamos encontrar la ubicación de un clip de youtube.

Ver: <http://sourceforge.net/projects/p-vcd/>

Problema 6

- Reconocer la ocurrencia de eventos audiovisuales, sin usar tags ni metadatos.

Firefox - Evaluación de Eventos
localhost:8080/EventsEval/

Event: 37
Replay
Progress: 2/30
Video ID: 776704
Score: 0.98949
Next Video

Events:

	YES	NO
Event 31 - Beekeeping	YES	NO
Event 32 - Wedding shower	YES	NO
Event 33 - Non-motorized vehicle repair	YES	NO
Event 34 - Fixing musical instrument	YES	NO
Event 35 - Horse riding competition	YES	NO
Event 36 - Felling a tree	YES	NO
Event 37 - Parking a vehicle	YES	NO
Event 38 - Playing fetch	YES	NO
One or more people navigate a vehicle into a designated space.	YES	NO

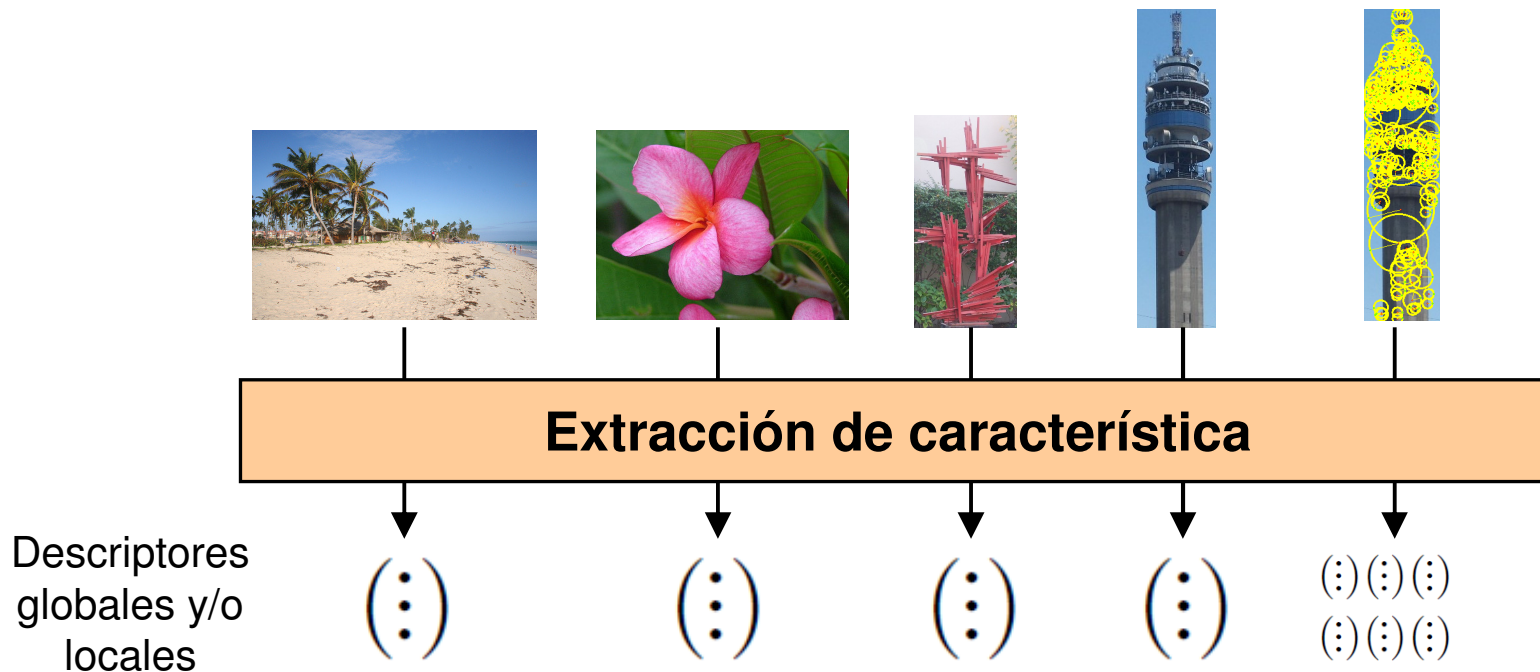
Check All (NO)

Hide Samples

Ej: Buscar videos para el evento “vehículo estacionando”.

Búsqueda por contenido

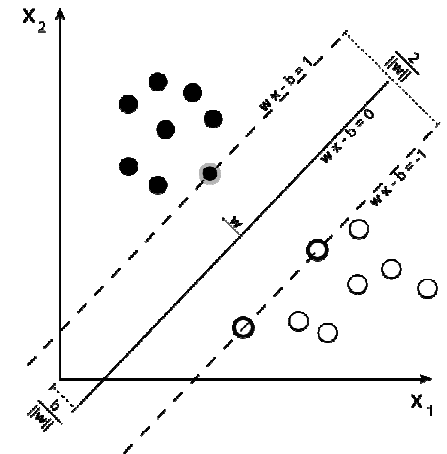
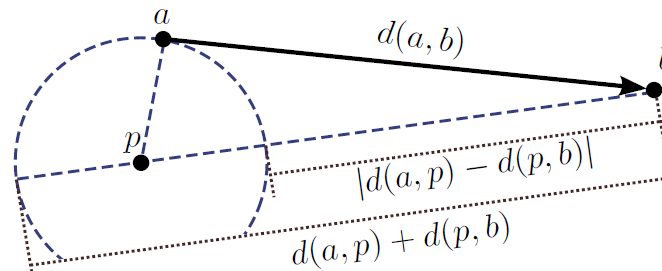
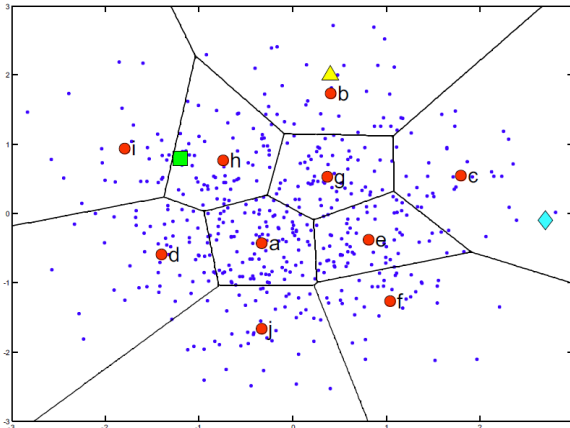
- Descripción del contenido
 - Técnicas de análisis de imágenes/audio/videos.



Búsqueda por contenido

■ Búsqueda por similitud

- Técnicas de análisis de datos.
- Se deben resolver búsquedas efectivas y eficientes en espacios vectoriales y/o espacios métricos.





Temas a estudiar en el semestre

Capítulo 1: Cálculo de descriptores de contenido

- Descriptores globales, locales, audio, texto.

Capítulo 2: Búsqueda por similitud eficiente

- Indexación de espacios multidimensionales.
- Indexación de espacios métricos.
- Clasificación.

Capítulo 3: Aplicaciones

- Detección de duplicados.
- Localización de objetos/logos/eventos.
- Clasificación de imágenes y videos.

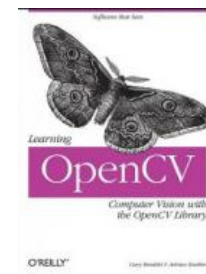
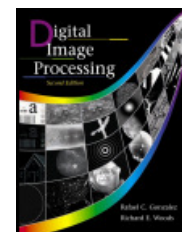
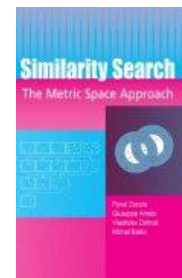


Reglas del Juego

- Carga académica: 10 UD
- Cátedras: Lunes y Viernes 12:00 – 13:30
- Evaluaciones:
 - **NL**=presentación de lecturas, 3 presentaciones.
 - $NL = (L1+L2+L3)/3$
 - **NT**=tareas de programación, 3 tareas.
 - Descuento de un punto por día de atraso, máximo tres días.
 - Entrega de informe (I) y código fuente (C). Lenguajes C/C++/Python/Java.
 - $NT = ((I1+C1)/2 + (I2+C2)/2 + (I3+C3)/2) /3$
 - **NP**=proyecto personal, desarrollo de algún problema a elección.
 - IN: Informe de inicio de proyecto.
 - IF: Informe final de proyecto.
 - PF: Presentación final de proyecto.
 - $NP=0.2*IN + 0.4*IF + 0.4*IF$
- Requisito para aprobar: $NL \geq 4.0$, $NT \geq 4.0$, $NP \geq 4.0$
- Nota Final = $(NL + NT + NP) / 3$

Bibliografía

- **Multimedia Retrieval.** Blanken, de Vries, Blok, Feng. 2007.
- **Similarity Search The Metric Space Approach.** Zezula, Amato, Dohnal, Batko. 2006.
- **Digital Image Processing.** Gonzalez, Woods. 2002.
- **Learning OpenCV.** Bradski, Kaehler. 2008.



Bibliografía

- **The Essential Guide to Image/Video Processing.** Bovik. 2009.
- **H.264 and MPEG-4 Video Compression.** Richardson, 2003.
- **Computer Vision: Algorithms and Applications.** Szeliski, 2010.
- **Mining of Massive Datasets.** Leskovec, Rajaraman, Ullman, 2014.

