

CC5508: Procesamiento y Análisis de Imágenes

Tarea 4: Morphing de Imágenes

Prof. José M. Saavedra

Octubre 2019

1. Objetivo

Implementar algoritmos de Morphing que nos permitan entender temas como *warping* e *interpolación* en imágenes.

2. Descripción

La tarea consiste en implementar en Python el método de *morphing* propuesto por Beier & Neely, cuyo artículo se adjunta a esta tarea. El algoritmo deberá ser aplicado a imágenes de rostros y a otro tipo de imágenes que ustedes elijan (e.g. autos, motos, frutas, etc). Considerando lo anterior, se deberán presentar dos resultados: uno aplicado a rostros y otro a un tipo de objeto diferente a rostros.

3. Detalle Técnico

- Crear un programa en Python que reciba cuatro argumentos como entrada:

1. Imagen origen
2. Imagen destino
3. Un archivo con la especificación de N pares de líneas de referencia.
El formato del archivo de líneas debe ser el siguiente:

```
1: x1, y1, x2, y2, x'1, y'1, x'2, y'2  
2: x1, y1, x2, y2, x'1, y'1, x'2, y'2
```

...

donde cada línea del archivo de texto indica un par de líneas de referencias con respecto a la imagen original y la imagen destino, respectivamente. Es decir, para la i -ésima línea, los primeros cuatro valores que siguen a “ i :” indican el punto inicio y fin de la línea en la imagen original y los cuatro últimos valores especifican la línea en la imagen destino.

4. N, que indica la cantidad de imágenes intermedias a generar.

- El programa debe generar un video con las imágenes intermedias calculadas.
- Las líneas de referencia a especificar dependerán del tipo de objeto a procesar. Para esta tarea se pide experimentar con dos tipos de objetos: 1) Imágenes de rostros y 2) Un tipo de objetos que ustedes elijan.
- Defina un esquema para establecer líneas de referencias dependiendo del tipo de objeto. Por ejemplo, para rostros cuál sería un buen conjunto de líneas?. Justifique su respuesta. Haga lo mismo para el caso del segundo tipo de objeto a evaluar.
- Se pide mostrar resultados con los dos tipos de objetos.
- Aplicar interpolación *bilineal* para obtener el color en la imagen transformada en cada iteración.

4. Esquema de Informe

1. **Abstract o Resumen:** es el resumen del trabajo.
2. **Introducción:** se describe el problema y el contexto de aplicación. (10 %)
3. **Desarrollo:** se describe el diseño e implementación del programa. Aquí deberá indicar los esquemas de líneas utilizados para cada tipo de objeto. (40 %)
4. **Resultados Experimentales y Discusión:** se debe presentar los resultados y hacer un análisis de los mismos. (40 %)
5. **Conclusiones** (10 %)

5. Restricciones y Condiciones

1. NO se aceptan tareas sin informe.
2. **Todas las funciones antes indicadas deben ser implementadas por el propio alumno, no se aceptan uso de librerías que resuelvan las tareas solicitadas.**
3. NO hay atrasos.
4. La tarea es individual.
5. Poner mucho esfuerzo en la redacción del informe.
6. La implementación se realizará en Python (de preferencia 3.6).

6. Entrega

La fecha aún está por ser confirmada.

1. Código fuente (en Python)
2. Informe