

Single-View Hair Modeling Using A Hairstyle Database

Jose H. Jaita Aguilar

Estudiante de la maestría en ciencia de la computación de UCSP

jose.jaita@ucsp.edu.pe

Contenido

- Introducción
- Segmentación
- Esqueletización
- Helicoides
- Modelamiento
- Resultados
- Objetivos propuestos y cumplidos
- Conclusiones

Introducción

- Cada vez en mas importante tener avatares de alta calidad.
- Mundos virtuales en linea, realidad virtual, juegos, etc.
- La digitalizacion del cabello es muy importante, para darle un mayor realismo.



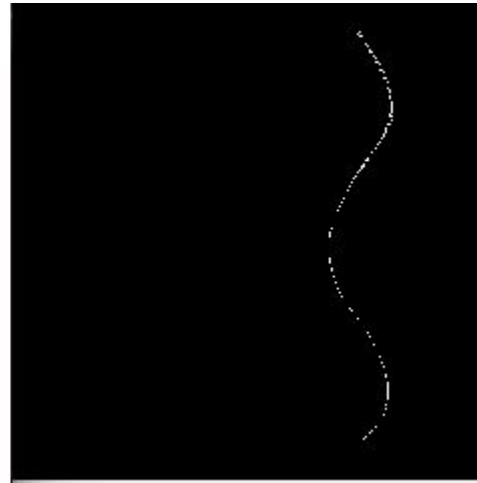
Segmentación

- Método de Otsu, basado en la varianza de la intensidad.

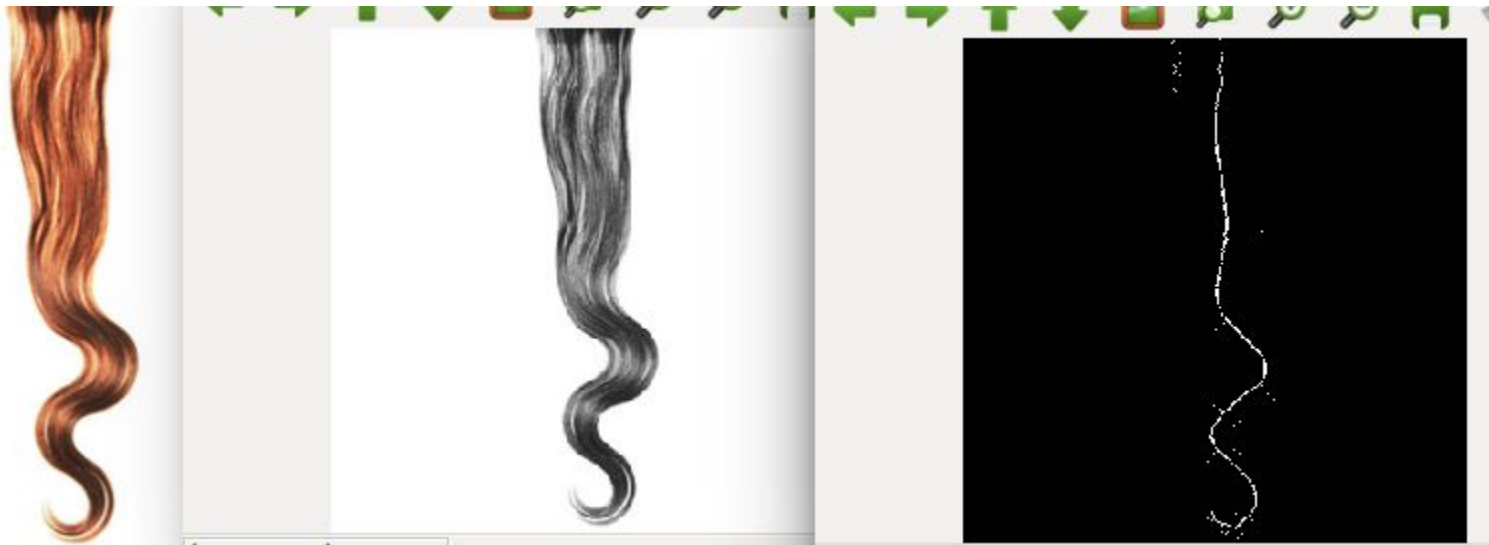


Esqueletizacion

- Encontrar componente principal
- Erosionar imagen

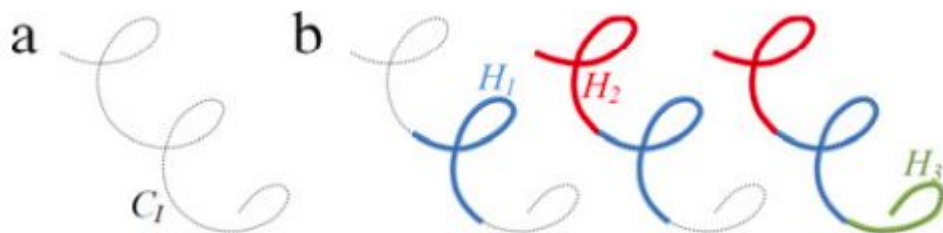


Esqueletización

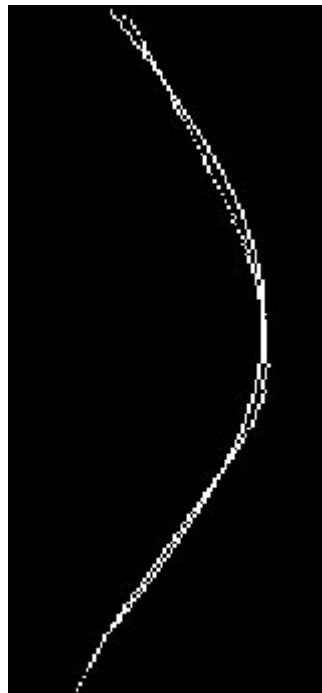
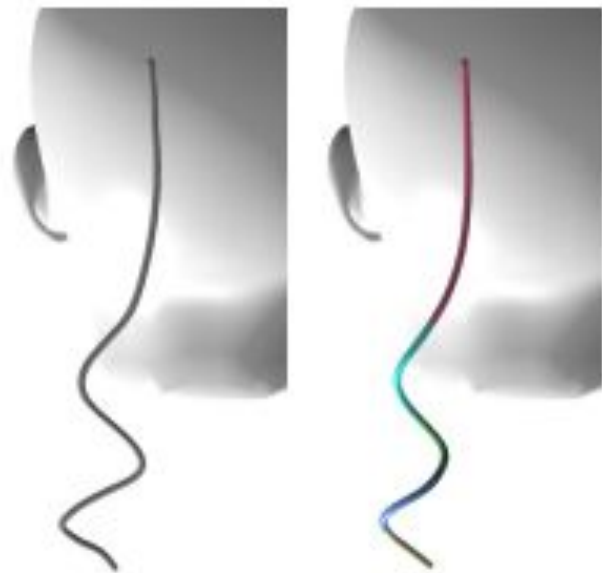


Helicoides

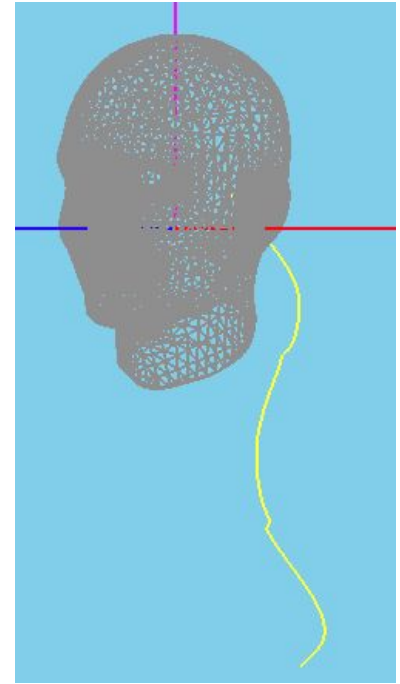
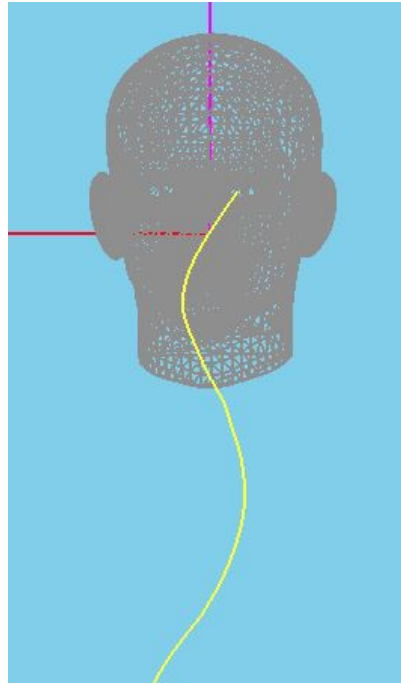
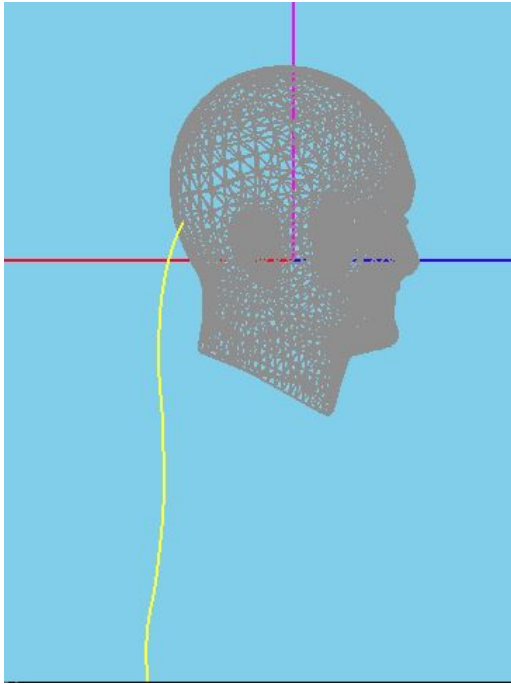
$$H_{\text{Prim}}(t) = \begin{pmatrix} x(t) \\ y(t) \\ z(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a(\cos(t) - 1) \\ bt \\ a \sin(t) \end{pmatrix} \quad \text{with } a \geq 0 \text{ and } b \geq 0.$$



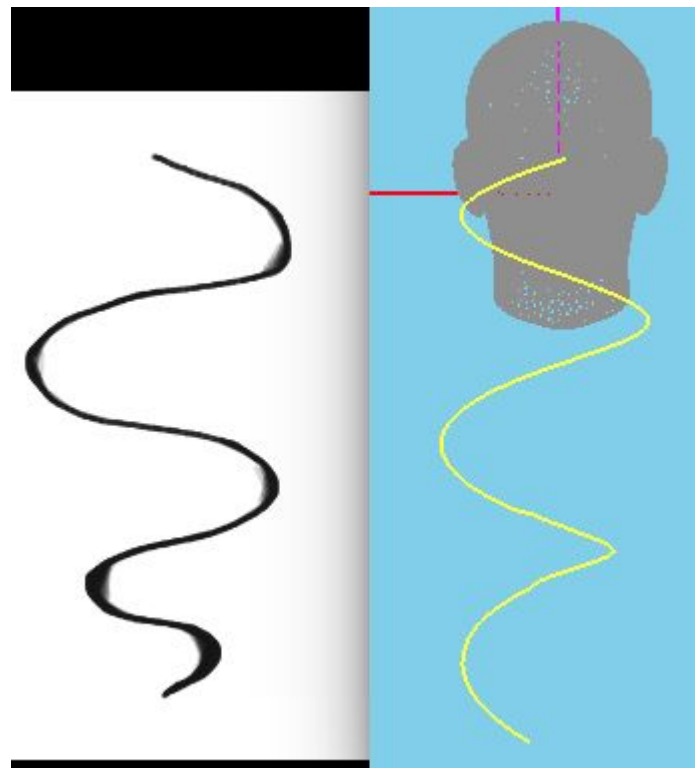
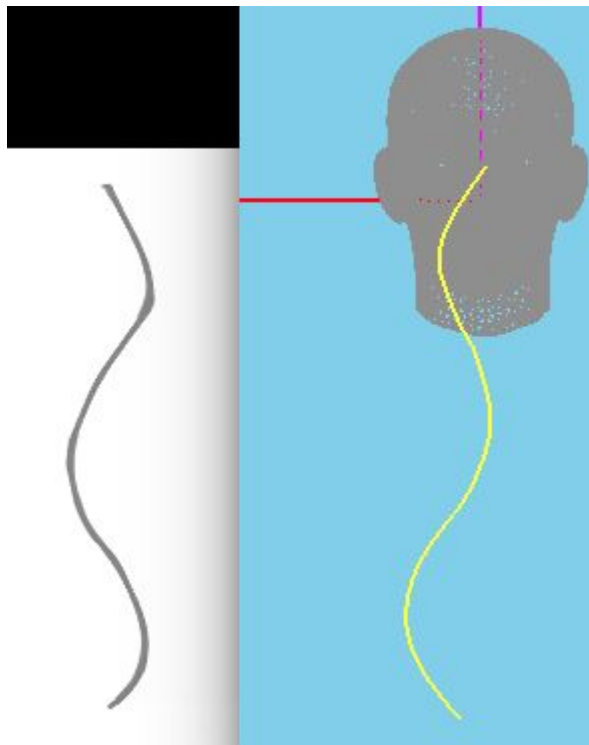
Helicoides



Modelamiento

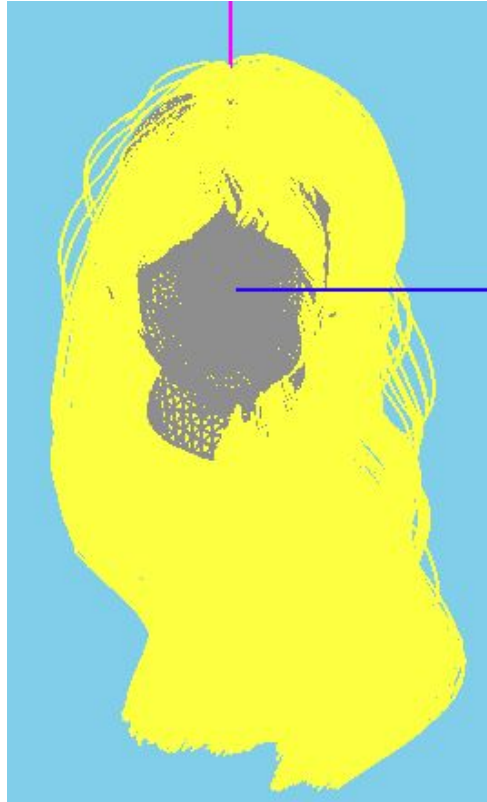


Resultados



Resultados

<https://www.youtube.com/watch?v=IQmTpEiapLU&feature=youtu.be>
<https://youtu.be/IQmTpEiapLU>



Objetivos Propuestos y cumplidos

- Leer una imagen de entrada y extraer información.
 - Renderizar los hilos de cabellos usando helicoides.
 - Estimación de la profundidad.
 - Guardar coherencia local entre los hilos
-
- ❑ Se cumplieron todos los objetivos, excepto la de la coherencia local entre hilos.

Conclusiones

- La esqueletización debe ser bien hecha, sino los puntos de máxima curvatura no serán encontrados correctamente
- La transición entre helicoides es brusca debido al cambio de las coordenadas locales.
- Helicoides con mayor curvatura deberían tener mas vértices para el muestreo y las de menor curvatura menos vértices.
- Las helicoides aproximan bastante bien curvas proyectadas, y la estimación de la profundidad de hace a partir de los coeficiente ya calculados.