**PFG ADRÍAN (PROPUESTAS SERGIO/ALBERT)**

1. Entorno Oculus/Leap Motion/Unity: primera parte y base obligatoria para todo lo demás. Consiste en montar un entorno que integre las tres tecnologías: Oculus como hardware VR, Leap Motion como controlador para gestos e interacción y Unity como motor gráfico y de físicas. A priori es una tarea relativamente sencilla pues ya existen muchos recursos para conseguirlo, de cualquier manera implicará pelea.
   1. <http://blog.leapmotion.com/getting-started-unity-oculus-rift/>
   2. <https://developer.leapmotion.com/vr-setup>
   3. <https://developer.leapmotion.com/unity>
2. Interfaces de interacción (UX/UI para VR): dada la novedad de las técnicas de VR, no existe una clara convención sobre qué tipo de interfaces son las más adecuadas para interactuar con la escena. Teniendo en cuenta la aplicación final (interacción con modelos de cuerpos humanos para inspección visual), se prevee la necesidad de menús (para cargar modelos, seleccionar opciones de visualización) y controles (deslizadores, dials, botones) para realizar distintas acciones. Por ello, se plantea la investigación de técnicas actuales y el desarrollo de una interfaz adecuada para la aplicación con los medios disponibles.
3. Inmersión en entorno VR: una característica que se echa en falta en muchos sistemas VR actuales es una mayor inmersión de la persona en sí en el entorno. El plugin de Leap Motion para Unity permite la visualización tanto del esqueleto de las manos como de modelos genéricos impuestos sobre él. Una forma de lograr un grado de inmersión superior sería integrar las propias manos (o incluso los antebrazos) del usuario en la realidad virtual. Para ello se tendrán que reconstruir las manos del usuario empleando métodos como Kinect Fusion u otros algoritmos de registro convencionales con el objetivo de crear un malla offline texturizado. Adicionalmente, tendrá que definirse el esqueleto o rigging de las articulaciones e integrar todo ello en el entorno Unity sobre las articulaciones proporcionadas por Leap Motion.
   1. El proceso de reconstrucción no es trivial y tendrán que solucionarse problemas sobre todo en cuanto al mapeado del color para conseguir un modelo lo más realista posible.
   2. Además, habrá que contemplar las deformaciones producidas al mover las articulaciones y su efecto sobre la texturización para conseguir efectos lo más realistas posibles.
4. Interacción avanzada: aunque el entorno Oculus/Leap Motion/Unity posee unas formas de interacción predefinidas y que funcionan adecuadamente, principalmente gracias al motor de físicas de Unity, existen otras muchas formas de interacción basadas en gestos que no están presentes. Principalmente la interacción se reduce a realizar acciones sobre objetos del entorno, pero también se podría extender al entorno en sí (cambiar el punto de vista, zoom, desplazamiento de la cámara, etc…). Todas estas acciones podrían realizarse mediante gestos de Leap Motion o bien utilizando una cámara Kinect auxiliar para aquellos movimientos que queden fuera del rango del dispositivo.