



INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE MONTERREY CAMPUS TOLUCA

PRÁCTICA ESCÁNER 3D

Profesor:

Alejandro Rojo Valerio
PhD

Alumnos:

Ricardo Reyes Ramírez
A01184714

Isaac Ayala Lozano
A01184862

Alejandro Barrera Pliego
A01184709

Rafael Moreno Castro
A01360442

Augusto Rodríguez Nolasco
A01360235

Fecha de realización:

Lunes 3 de Mayo de 2016

Toluca, Estado de México
Lunes 3 de Mayo de 2016

1. Introducción

Existen geometrías que diversos productos poseen que son muy difíciles de reproducir con técnicas tradicionales. Como respuesta a esta limitación, surge la tecnología de escaneo 3D. Esta tecnología sirve para obtener información sobre la supercie de un objeto, con la cual es capaz de recrear con diferentes grados de exactitud, la geometría de manera virtual.

Sin embargo, esta geometría no posee información útil para editar, es solamente un archivo STL. Este tipo de archivo solamente describe la superficie, es incapaz de especificar datos como espesor o curvas básicas.

2. Objetivos

- Comprender el proceso para el escaneo tridimensional de diferentes piezas
- Evaluar la calidad de la geometría recuperada

3. Descripción y Presentación

Se realizaron dos escaneos para piezas diferentes: un flexómetro y un par de lentes de seguridad. La primer prueba empleó el par de lentes, el cual presentó limitaciones en su escaneo debido a que el lente es translúcido y el escáner es incapaz de identificarlo. La segunda prueba empleó el flexómetro, el cual al ser opaco facilitó la recuperación de sus superficies.

Para preparar los objetos, fue necesario cubrirlos con puntos rastreadores de manera distribuida sobre toda la superficie. A pesar de las instrucciones que las cajas poseen de no reutilizar dichos puntos, se optó por usar aquellos que se encontraban pegados en el exterior de la caja. La razón de esto es que no se consideró vital tener un escaneo perfecto de la piezas. Además, se buscó no afectar a la institución con la necesidad de comprar más material para el escáner 3D.

3.1. Materiales y Equipo

- 1 escáner 3D
- 1 o dos objetos para escanear
- 1 computadora con software Zscan
- Cinta de puntos de rastreo / posicionamiento

3.2. Evidencia de realización

Las figuras 1 y 2 muestran los objetos escaneados ya con los puntos de identificación. La figura 3, la computadora empleada para el escaneo. Las figuras 4 y 5 contienen las superficies obtenidas después del escaneo.

También se provee el hipervínculo para descargar los archivos de la práctica:

- <https://github.com/der-coder/materialsScience/tree/master/reporte3D/DreamTeam>



Figura 1: Preparación de los objetos a escanear.



Figura 2: Objetos a escanear.



Figura 3: Material necesario.

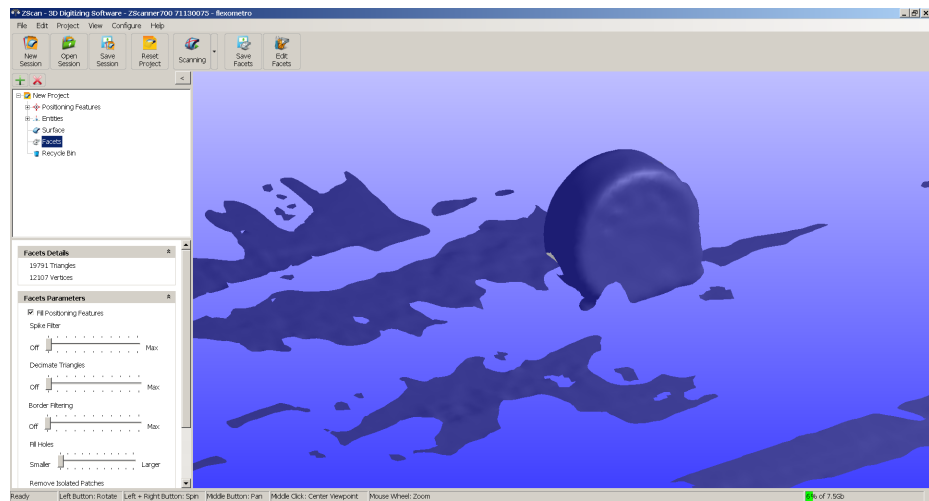


Figura 4: Escaneo del flexómetro.

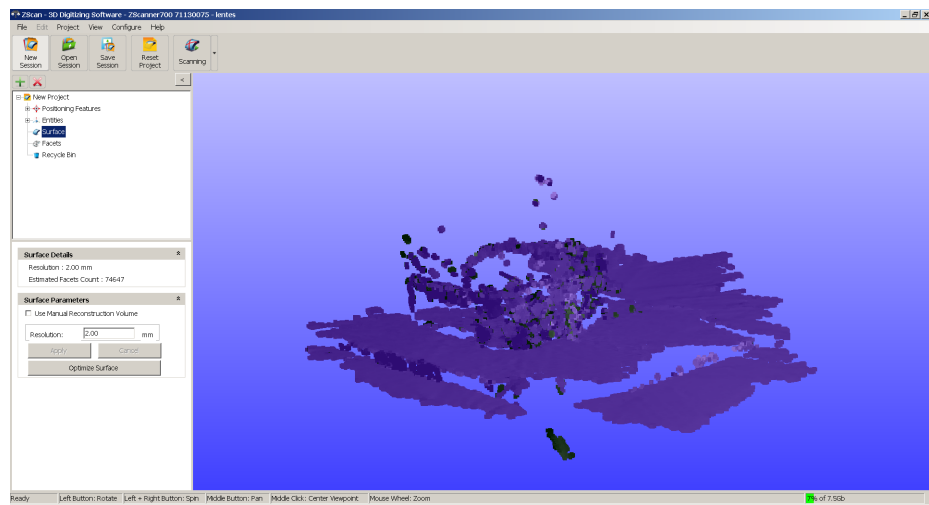


Figura 5: Escaneo del par de lentes de seguridad.

4. Análisis de resultados

Al analizar el resultado de cada escaneo, es posible observar las limitaciones de las herramientas. Para el caso de los lentes de seguridad, fue imposible obtener una geometría útil. Solamente se pudieron rescatar partes del armazón. No obstante, el resultado fue bastante bueno considerando que fue la primera prueba del escáner.

El escaneo del flexómetro fue mucho más exitoso, pudiendo visualizar el contorno del mismo en su mayoría. No obstante, este modelo también tuvo sus fallas ya que secciones de la pieza no fueron registradas por la herramienta.

Se puede notar que la calidad del escaneo y su precisión dependen en gran medida del material, su composición y su forma. Ya que para el objeto opaco y más alto, fue más fácil obtener un resultado de calidad.

5. Comentarios, observaciones y conclusiones

5.1. Ricardo Reyes Ramírez

5.1.1. Comentarios y Observaciones

A través de la práctica observamos, y realizamos dos escaneos. Resolvimos algunas dudas que habían quedado de la sesión informativa, al encargarnos nosotros de la actividad en su totalidad.

5.2. Isaac Ayala Lozano

5.2.1. Comentarios

Los resultados del escaneo no fueron los esperados, esto debido a que no se conocían las limitaciones del escáner.

5.2.2. Observaciones

Se descubrió que el escáner tiene gran dificultad para detectar superficies cristalinas, reflejantes o translúcidas. Esto ocasionó la necesidad de conseguir otros objetos para escanear.

5.2.3. Conclusiones

A pesar de las limitaciones que la herramienta posee, es posible reducir los tiempos de desarrollo de nuevos objetos al utilizar esta técnica para poder generar geometría útil.

5.3. Alejandro Barrera Pliego

5.3.1. Comentarios y Observaciones

El escaner 3D nos permitió comprender de mejor manera el uso de esta herramienta que en un futuro nos será muy útil para nuestros labores.

5.4. Rafael Moreno Castro

5.4.1. Comentarios y Observaciones

Esta práctica nos fue til para comprender las relaciones entre los temas vistos en clase y su aplicación dentro de la empresa. Nos ayudó a ampliar nuestros conocimientos y experiencias, tanto individualmente como equipo. Al final me encuentro satisfecho con el resultado obtenido.

5.5. Augusto Rodríguez Nolasco

5.5.1. Comentarios y Observaciones

Como ya era conocido, pueden obtenerse modelos 3D en computadora a partir de piezas o prototipos físicos cuando sean difíciles de ser modelados desde cero. Únicamente haciendo una serie de referencias de diferentes puntos a lo largo del modelo deseado. El esáaner puede leer y crear la geometría de dicha pieza, y posteriormente usarlo para trabajar como mejor convenga al usuario.