



# MeshCreator

CREACION DE UNA HERRAMIENTA EN C++

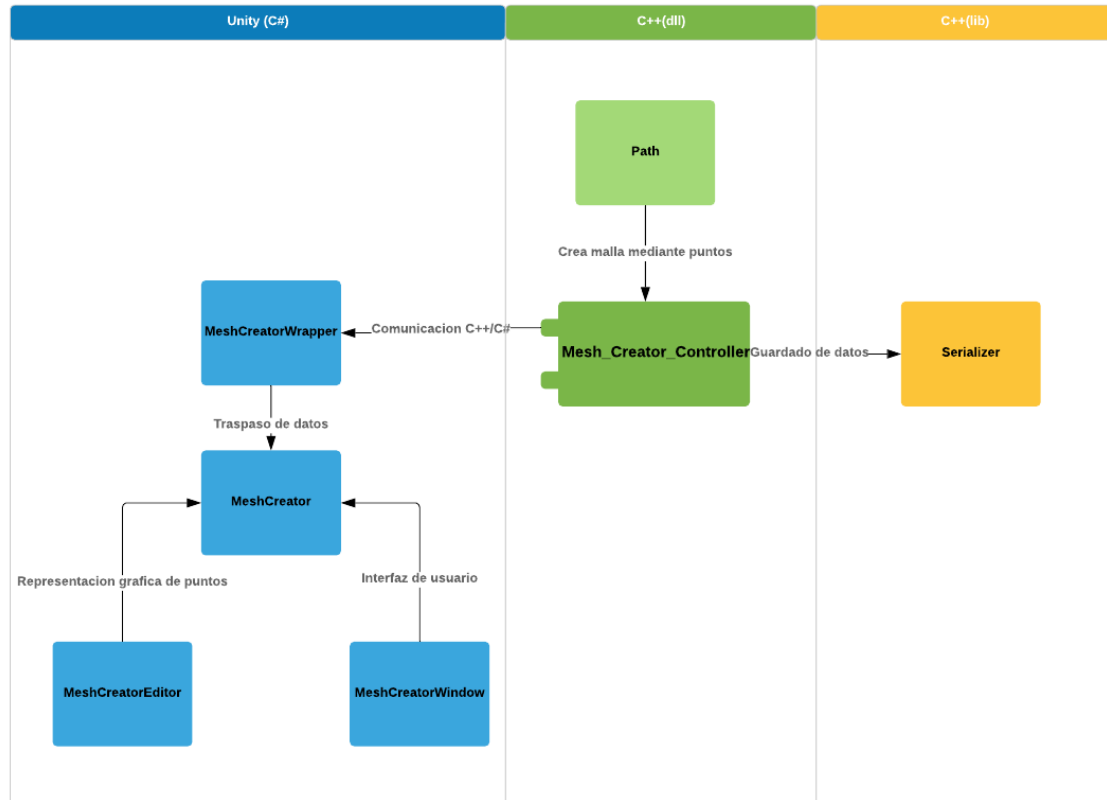
LUIS CHAMARRO ALONSO

Los objetivos que tiene esta herramienta son:

Crear un trazado mediante puntos.

Generar una malla que represente el recorrido de los puntos.

Guardar en un archivo con formato propio los datos necesarios para poder cargar la malla en el futuro.



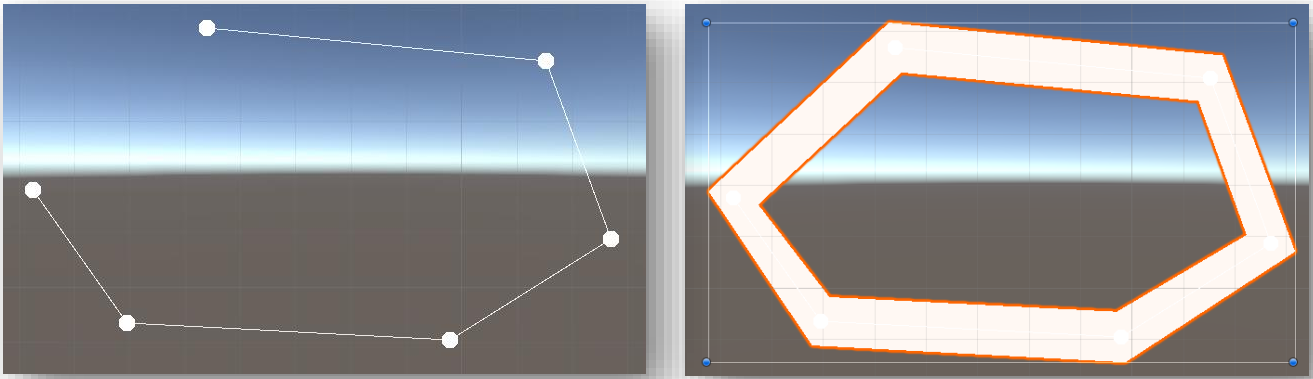
Esta herramienta (Tool) desarrollada en C++ e implementada en Unity mediante C# consta de varias secciones:

Contiene una dll(librería dinámica) que maneja el modelo de datos con las siguientes clases:

Tiene una clase **Mesh\_Creator\_Controller**, la cual es un singleton que funciona como interfaz de contacto entre todas las funcionalidades de la herramienta e implementación en los distintos programas que se quiera utilizar en un futuro.

Mediante de este controlador se crea objetos de la clase **Path**, que mediante una estructura llamada **vector2f** crea una lista de puntos con posiciones X e Y en 2 dimensiones. A partir de estos puntos se genera una malla formando triángulos que sigan la dirección que marca dichos puntos y mediante parámetros podemos marcar el grosor de la malla o si es un circuito cerrado.

Esta librería dinámica da uso a un **.lib** (librería estática) para poder serializar y deserializar de forma binaria los datos de los puntos en un formato propio con extensión **.mc** y así poder guardar los progresos que se hagan con la herramienta



La herramienta implementada en Unity consta de varias clases:

- ❖ MeshCreatorWrapper: funciona como interfaz de comunicación entre Unity y la dll de la herramienta.
- ❖ MeshCreator: gestiona todos los valores que necesitara Unity para dar representación en el viewport a la malla.
- ❖ MeshCreatorEditor: se utiliza para mostrar la previsualización de los puntos que se crean.
- ❖ MeshCreatorWindow: crea una ventana en la que poder utilizar cómodamente la herramienta siendo la interfaz grafica para el usuario.

El modo de empleo de esta herramienta se completa con unos sencillos pasos:

1. Creamos un objeto vacío en el grafo de escena de Unity.
2. Le añadimos el script MeshCreator, el cual añadirá directamente al objeto un mesh filter y un mesh renderer.
3. Ponemos la visión del viewport en 2D.
4. Con el objeto seleccionado, hacemos click en la escena manteniendo shift, para ir agregando puntos.
5. En la propia clase MeshCreator tenemos un botón que funciona como acceso directo para abrir la ventana de utilización de la herramienta.

6. En esta ventana contamos con varias opciones:

- IsClosed -> marca si el circuito es cerrado.
- RoadWidth -> el grosor de la malla a crear.
- Points -> se muestra la posición de los puntos.
- Boton UpdateMesh -> funciona para generar la malla con los valores actuales.
- Boton Reset -> Resetea la malla y punto borrando todo.
- Save -> Guardar el path de forma permanente de un archivo.
- Load -> Cargar una malla que haya sido guardada con anterioridad desde un archivo.

