



Trabajo 1 de Topicos Modernos de Multimedia

“WiiMote UMayor”

Alumno: Vicente Conejeros
Profesor: Carlos Beyzaga
Ramo: Topicos Modernos de Multimedia
13 de Octubre 2010

Objetivo

el objetivo del siguiente trabajo es el realizar un programa que sea capas de mostrar modelos 3d y que la camara de visualizacion del programa pueda ser movida usando un wiimote de nintendo

Planificacion

Se creo un proyecto usando Visual Studio 2008 Express, se almaceno en Google Code en la siguiente URL <http://code.google.com/p/wiimoteumayor/> la cual provee acceso SVN para tener un control de versiones basico.

Se diseño un programa con la idea de poder

- Cargar Modelos
- Visualizar Modelos
- Interactuar con el WiiMote

Para la carga de modelos se utilizo una libreria llamada AssImp <http://assimp.sourceforge.net/>. la cual puede manejar varios formatos utilizados en programas de modelado y videojuegos.

Para la visualizacion de los modelos se utilizo la libreria Direct3D 9.0 y HLSL las cuales son ofrecidas por Microsoft en el siguiente sitio

<http://msdn.microsoft.com/en-us/directx/default.aspx>

Para interactuar con el wiimote se utilizo la la libreria WiiUse la cual puede ser encontrada en <http://wiiuse.sourceforge.net/>

Para que un WiiMote infiera su posicion en el espacio necesita de un punto de referencia, este se construye usando 2 leds infrarojos separados a cierta distancia. con eso el wiimote puede deducir cual es su posicion y rotacion en el vector leds-wiimote.

Componentes

el proyecto consta de la siguiente estructura de directorio

- src
 - Math
 - Renderer
- SDKs
 - wiiuse
 - Include
 - Lib
 - assimp
 - Include
 - Compiler
 - Lib
 - assimp_debug-dll_win32
 - assimp_debug-dll_x64
 - assimp_release-dll_win32
 - assimp_release-dll_x64
 - DirectX
 - Include
 - Lib
 - x64
 - x86
- bin
 - data
 - art
 - gui
 - models
 - 3D
 - 3DS
 - B3D

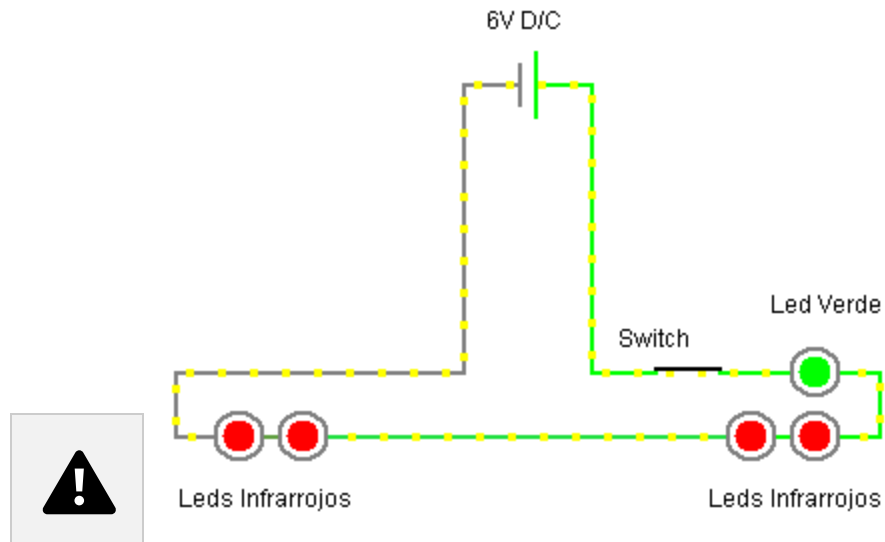
- Collada
- IRR
- IRRMesh
- OBJ
- Ogre

para no mezclar los archivos se separaron los archivos de datos de los archivos de código fuente y librerías. el ejecutable(WiiMoteUmayor.exe) queda en el directorio bin. requiere de tener en la misma carpeta las siguientes DLLs Assimp32.dll, wiiuse.dll, wiiuse_debug.dll. adicionalmente se debe tener instalado a lo menos la version 9.0c de direct3d. esta libreria no se incluye con el programa y debe ser bajada(en su version runtime) desde el sitio de directx.

Barra sensora

se creo una barra sensora que tiene un led verde para indicar si el dispositivo funciona y 4 leds en grupos de 2 los cuales son usados por el wiimote como punto de referencia

el siguiente es un diagrama de la barra sensora



Probar el programa

Para probar el programa se hace necesario contar con los siguientes dispositivos y/o programas

- Un WiiMote
- Un Nunchuk
- Un receptor bluetooth
- Una Barra Sensora(entregada junto con el proyecto)
- Driver Bluetooth BlueSoleil
- Un transformador de 1000mA 6V DC

Lo primero es instalar el driver del dispositivo bluetooth usando el programa bluesoleil. el motivo de que sea un requerimiento es que da mejores resultados que con el driver nativo de windows. esto en un futuro podria cambiar pero por el momento es uno de los drivers con los que se obtuvo mejor compatibilidad.

Ya instalado el programa correctamente se debe sincronizar el wiimote con el computador. se debe prender la señal bluetooth e ir a sitios bluetooth y comenzar una busqueda de dispositivos. al mismo tiempo en el wiimote se debe presionar el boton rojo junto a las pilas del bluetooth.

Ahora se puede posicionar la barra sensora sobre el monitor y prenderla, los leds infrarrojos deben apuntar hacia uno, cercano al switch se deberia ver un led verde prendido.

Considerando que ya esta instalado DirectX y los drivers necesarios ahora se puede partir la aplicacion. si el wiimote esta sincronizado de manera correcta lo inicializara en el slot 1 y hara que vibre por alrededor de medio segundo.

si se apunta a la pantalla(considerando que la barra sensora esta sobre ella) se deberia poder ver una mano como cursor.

La cámara se mueve usando el nunchuk y para orientarla se puede usar el wiimote y la mano como punto de referencia.

Tambien se incluyo que cuando se presione el boton 1 la camara se reposicione a una pose inicial en caso de perderse el modelo de vista

El programa posee la capacidad de seleccionar que modelo mostrar. por defecto carga el modelo ubicado en bin/data/art/models/Collada/duck.dae haciendo uso

de los vertex y pixel shaders aplica una luz direccional y otra especular sobre el modelo. para cargar otro modelo desde el menu se puede seleccionar "Open File" lo cual abrirá un file browser de windows. con lo cual se podrá seleccionar algun otro modelo a cargar