Memoria de la práctica

Informática Gráfica 2021-22

Andreas Manuel Korn – X4890193W

Sergio Vega

Contenido

[Introducción 2](#_Toc105486907)

[Instalación 2](#_Toc105486908)

[Etapa 1 3](#_Toc105486909)

# Introducción

# Instalación

Para el correcto funcionamiento de este programa se recomienda utilizar el IDE **Visual Studio Code 2022**, ofreciéndose los siguientes pasos a modo de tutorial de instalación de las librerías.

1. Descargamos la librería. La que utilizamos se encuentra en el apartado de recursos del Aula Digital de Informática Gráfica, dentro de la carpeta freeglutdocs.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Nos interesa únicamente freeglut-MSVC-3.0.0-1.mp.zip

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

1. Al extraer los ficheros del comprimido, deberían quedarnos estos directorios

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media

1. El directorio bin incluye las dll de freeglut. En un sistema de 64 bits, debemos coger el dll incluido en bin\x64 y pegarlo en C:\Windows\System32
2. Los contenidos de include deben ubicarse en una carpeta de fácil acceso. Recomendamos pegarlos en C:\freeglut (de tal modo que el directorio del fichero freeglut.h quede C:\freeglut\GL\freglut.h) pues el proyecto está ya preparado para encontrarlo automáticamente de ese modo. En caso de que no sea posible, guardarlo en cualquier otro directorio de fácil acceso del sistema: más adelante se darán pautas para que el proyecto lo lea correctamente.
3. El directorio lib incluye dos ficheros:
   1. lib\freeglut.lib debe ser copiado en [directorio de instalación de Microsoft Visual Studio][[1]](#footnote-1)\2022\Community\VC\Auxiliary\VS\lib\x86
   2. lib\x64\freeglut.lib debe ser copiado en [directorio de instalación de Microsoft Visual Studio]1\2022\Community\VC\Auxiliary\VS\lib\x64
4. En caso de que los contenidos de include se ubiquen en un sitio diferente a C:\freeglut: Entrar a la solución, acceder a la configuración del proyecto y en el apartado de C/C++, en la opción de Directorios de inclusión adicionales reemplazar C:\freeglut por el directorio del paso 4.
5. Asegurarse de que el proyecto de inicio de la solución sea la etapa 6, y ejecutar.

# Practicas.h

Hemos usado esta librería para definir las constantes y algunas primitivas utilizadas a lo largo de la práctica, así como los includes necesarios para el proyecto. A lo largo de la práctica utilizaremos freeglut.h, iostream y math.h.

La librería freeglut.h incluye de por sí las librerías gl.h, glu.h y glut.h, pero se mantienen las tres comentadas para que, en el caso de que freeglut.h fallara, se pudieran incluir las tres por separado cómodamente.

Practicas.h es un fichero que ha estado en constante evolución desde la primera a la sexta etapa, y por tanto incluye constantes que no se utilizan hasta la sexta etapa, o primitivas que quedaron obsoletas allá por la quinta. Debido a la necesidad de preservar cada etapa por separado, las primitivas obsoletas no se han borrado.

# Etapa 1

Esta etapa consiste únicamente en preparar el workplace para poder comenzar a trabajar en el resto de las etapas. Tras seguirse los pasos del apartado Instalación, podemos ver que se ejecuta correctamente.

En esta etapa fue que nosotros tratamos con el aspecto ratio. Si se redimensiona la pantalla, se puede ver que la proporción de la figura se mantiene constante. Esto es posible gracias a la función reshape, que guarda la proporción de la imagen y modifica las dimensiones acorde a la redimensión de la ventana.

# Etapa 2

En esta etapa empezamos a trabajar con imágenes en 2D. Para familiarizarnos con el sistema, hemos creado un simple brazo articulado que se va moviendo hacia delante y hacia atrás. Para hacer más visualmente atractivo el punto de articulación fue necesario programar nuestra propia primitiva que se ubica en Practicas.h: drawEllipse, a la que se le deben pasar las coordenadas del centro, la longitud del radio mayor y del menor, así como el ángulo que se quiere dibujar (de 0 a 360).

# Etapa 3

En esta etapa hacemos por fin el salto al 3D. A pesar de que la perspectiva está fija, se han implementado cuatro teclas especiales capaces de rotar la figura alrededor de los dos ejes paralelos al plano de visualización. Con las teclas izquierda y derecha podemos hacer que la figura rote alrededor del eje Y, mientras que arriba y abajo permite rotar alrededor del eje X.

También ha sido necesario activar GL\_DEPTH\_TEST, para que las caras visibles sean siempre las más cercanas a la cámara.

# Etapa 4

1. Por defecto, el directorio de instalación de Microsoft Visual Studio 2022 es C:\Archivos de Programa\Microsoft Visual Studio [↑](#footnote-ref-1)