

Programación de videojuegos con SDL+OPENGL

Gabriel Ernesto Cabral - ArcadeNEA
gabriel@arcadeneia.com.ar

INTRODUCCION

“Programar un videojuego es como comer una naranja”

SDL

SDL (Simple DirectMedia Layer) es una librería que provee acceso abstracto a distintos componentes de hardware como audio, video, controles, timers, etc.

Es libre y gratuita (licencia LGPL para la versión 1.2 y zlib para la versión 2.0) y está diseñada para ser multiplataforma.

SDL esta porteada a múltiples combinaciones de hardware y sistemas operativos, incluyendo Windows, GNU/Linux, *BSD, Mac OSX, Android, iOS, Dreamcast, PSP, GP2X, Amiga, XBOX, etc.

Esta escrita en C, pero existen bindings a otros lenguajes como D, PHP, C++, Python, Perl, Java, C#...

Proyectos SDL

- Emuladores: MAME, Gens, Mednafen, Stella...
- Juegos gratuitos/libres: Cube 1-2, Neverball, Torcs, TuxRacer...
- Juegos comerciales: Juegos de ID Software, Unreal Tournament, Trine, ports de Valve a GNU/Linux...
- Engines: CubicVR, ScummVM, OpenBOR, Stepmania, BennuGD, Fenix...

Comparación entre plataformas

	PSX	DREAMCAST	GAMECUBE	WII	XBOX 360
CPU	MIPS R3000A 33 MHZ	SH4 200 MHZ	GEKKO 485 MHZ	BROADWAY 729 MHZ	XENON 3.2 GHZ
GFLOPS	?	1.4	1.9	2.9	115
RAM	2 MB	16 MB	24 MB	88 MB	512 MB
VERTS/S	300.000	3M	12M	50M	500M
ALMAC.	650 MB	1.2 GB	1.5 GB	8.5 GB	7.8 GB

OpenGL

OpenGL (Open Graphics Library) es una API diseñada por Silicon Graphics Inc. para el manejo de renderizado 2D y 3D. Define una máquina de estados mediante la cual se renderizan polígonos, a los cuales se les pueden aplicar distintos "efectos" como rotaciones, zoom, texturas, colores, etc.

Cada función en OpenGL tiene influencia en los estados siguientes, por ejemplo si seteamos un color con la función `glColor()`, los polígonos que dibujemos con `glVertex()` tendrán ese color.

GCC

GCC (GNU Compiler Collection) - Es el compilador libre del proyecto GNU. Forma parte del denominado GNU Toolchain, que es una serie de herramientas para compilar y depurar programas.

Los lenguajes son soportados mediante “frontends”, algunos de los lenguajes soportados son: C, C++, Objective-C, Objective-C++, Fortran, Java, Ada, Go, Pascal, Mercury, Modula-2, Modula-3, PL/I, D, VHDL y OpenMP.

GCC tiene ports a múltiples plataformas, desde microcontroladores como los ATMEGA hasta arquitecturas como PDP-11, x86, ARM o zSeries.

GDB

GDB (GNU Project Debugger) - Es el debugger del proyecto GNU. También es libre y forma parte del Toolchain GNU. Permite hacer debugging tanto en forma local como en forma remota.

GDB se utiliza vía consola, pero existen frontends (Insight, DDD) para utilizarlo en modo gráfico.

Dependiendo de la plataforma, GDB puede utilizarse vía cable serial o por TCP/IP ya sea conectado por LAN a la plataforma remota o a un emulador.

Así como GCC, soporta múltiples plataformas.

Compilación cruzada

Cross Compiling (Compilación cruzada) es una técnica que permite compilar programas para una plataforma diferente de la que se está ejecutando el compilador.

Es una técnica muy útil cuando la plataforma destino es de pocos recursos o no podemos instalar un toolchain allí.

Una aplicación muy común es en el caso de desarrollos para dispositivos embebidos, móviles o consolas, donde podemos compilar el binario en PC y lanzarlo remotamente en la plataforma destino.

Otras librerías

Allegro - <http://alleg.sourceforge.net/>

DirectFB - <http://directfb.org/>

SFML - <http://www.sfml-dev.org/>

FreeGLUT - <http://freeglut.sourceforge.net/>

Engines 2D

Pilas Engine - <http://pilas-engine.com.ar/>

Stepmania - <http://www.stepmania.com/>

OpenBOR - <http://sourceforge.net/projects/openbor/>

Fenix - <http://fenix.divsite.net/>

BennuGD - <http://www.bennugd.org/es>

Cocos 2D - <http://cocos2d.org/>

PyGame - <http://www.pygame.org/>

Engines 3D

Ogre 3D - <http://www.ogre3d.org/>

Irrlicht - <http://irrlicht.sourceforge.net/>

ID Tech 2 / ID Tech 3 / ID Tech 4

Crystal Space - <http://www.crystalspace3d.org>

Blender Game Engine - <http://www.blender.org/education-help/tutorials/game-engine/>

Panda 3D - <http://www.panda3d.org/>

Motores de Fisica

Chipmunk - <http://chipmunk-physics.net/>

Box2D - <http://box2d.org/>

Bullet - <http://bulletphysics.org>

BulletML http://www.asahi-net.or.jp/~cs8k-cyu/bulletml/index_e.html

ODE - <http://www.ode.org/>

Tutoriales

<http://nehe.gamedev.net/> - OpenGL

http://http.developer.nvidia.com/CgTutorial/cg_tutorial_chapter01.html -
Transformaciones 3D

<http://www.albertogarcia.info> - Programación de
videojuegos con SDL (Ebook)

<http://www.youtube.com/watch?v=2a5xj8Kure8> - Pablo
Zurita, Game Development 101

<http://www.cursodesarrollovideojuegos.com/> - Ebooks

<http://chui.dcemu.co.uk/> - Ejemplos de Chui