

Disseny i construcció d'un motor 3D en temps real per la Gameboy Advance

Manual d'usuari

per Jordi Espada Brau

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes, pla 93

*Escola Politècnica Superior
Universitat de Girona*

Tutor : Gustavo Patow
Departament : Departament d'Informàtica i Matemàtica Aplicada

1. Introducció

Aquest manual està pensat a informar a l'usuari l'estructura de informació del CDROM (CD) que s'adjunta en aquest treball. També, mencionar i com utilitzar les eines bàsiques necessàries per poder executar el motor 3D, el treball principal desenvolupat en aquest projecte. Per últim, es descriuran les funcions de teclat dins el recorregut de món 3D virtual.

2. Estructura de la informació

A la següent figura mostra la jerarquia de directoris que conté el CD,

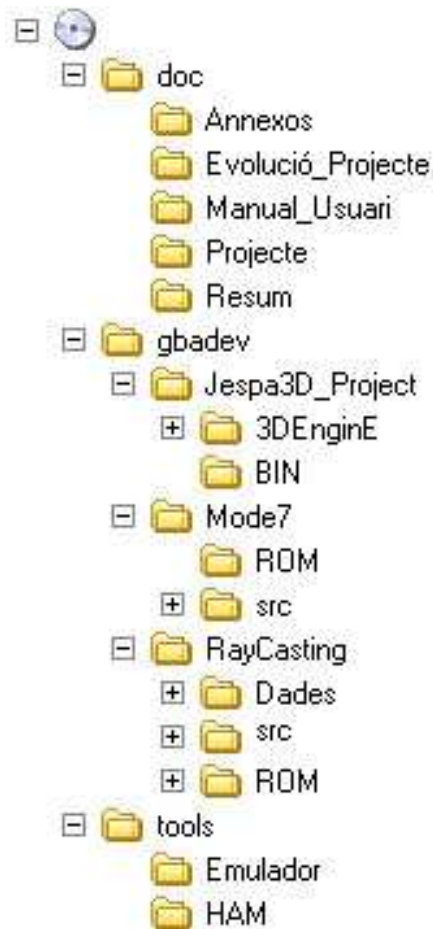


Figura 1 Jerarquia de directoris en el CD d'aquest projecte

Al directori *gbadev*, conté tot el codi font desenvolupat en aquest projecte. A continuació es detalla cadascun d'ells:

- Al directori *gbadev/RayCasting* conté el codi font (directori *src*) i la ROM GBA (directori *rom*) del prototipus raycasting per cel·les. El seu estudi es pot troba al capítol 1 de la documentació “evolució de projecte”.
- Al directori *gbadev/mode7* conté el codi font (directori *src*) i la ROM GBA (directori *rom*) del pototipus “mode 7”, estudiat a l'annex 3.
- Al directori *gbadev/jespa3D_project* conté el codi font (directori *3DEnginE*) i l'executable de windows i ROM GBA (directori *bin*) del motor 3D, el treball principal d'aquest projecte.

Al directori *doc* es disposa de tota la documentació en format *word* i *pdf* d'aquest treball,

- Al directori *doc/projecte*, hi ha la memòria principal d'aquest projecte.
- Al directori *doc/evolucio_projecte*, hi ha la documentació “evolució de projecte”.
- Al directori *doc/resum*, hi ha el resum d'aquest projecte.
- Al directori *doc/annexos*, hi ha els annexos.

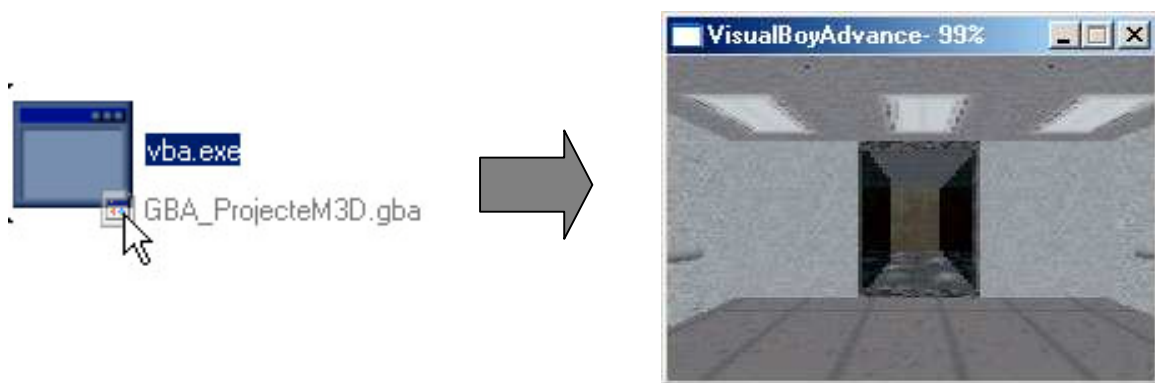
Finalment, al directori *tools* tenim les eines que hem utilitzat durant el desenvolupament,

- En el directori *tools/ham* d'aquest CD tenim un emulador de GBA, imprescindible per executar una ROM GBA.
- En el directori *tools/ham* d'aquest CD inclou l'arxiu d'instal·lació executable kit HAM. Aquest kit inclou l'emulador *vba* apart de multitud de aplicacions interessants vinculades al desenvolupament de qualsevol aplicació GBA com el compilador i creador de ROMS GBA. Per més informació sobre la creació d'una ROM GBA consultar secció 2.1 de l'annex 2.

3. Execució del motor 3D

Podem trobar un executable del motor 3D al directori *gbadev\Jespa3D_Project\BIN* anomenat *WIN_ProjecteM3D.exe* basat en la llibreria SDL. Requereix la llibreria dinàmica *SDL.dll*, ja inclosa al mateix directori de l'executable. Al mateix directori podem trobar el motor 3D per la GBA anomenat *GBA_ProjecteM3D.gba*.

El format *.gba* és de tipus ROM GBA i cal **un emulador** per la seva execució. En aquest CD, s'ha inclòs l'emulador *Visual Boy Advance (vba)* que permet emular de ROMS GBA (directori *tools\emulador*). Només cal arrossegar la ROM GBA en aquest executable, i tot seguit, el motor 3D s'executarà en una finestreta (figura 2).



*Arrosegament de la ROM
GBA_ProjecteM3D.gba a
l'emulador vba*

*GBA_ProjecteM3D.gba executant-se
a l'emulador vba*

Figura 2

4. Descripció dels controls

A continuació es mostra la funció de cada controls en el recorregut 3D a l'emulador vba,

Control	Descripció
Fletxa de direcció amunt	<i>Camina endavant</i>
Fletxa de direcció enrera	<i>Camina enrera</i>
Fletxa de direcció esquerra	<i>Gira cap a l'esquerra</i>
Fletxa de direcció dreta	<i>Gira cap a la dreta</i>
Tecla Z	<i>Ajupir-se</i>
Tecla X	<i>Saltar</i>
Tecla A	<i>Mirar amunt</i>
Tecla B	<i>Mirar avall</i>
Tecla retorn	<i>Mode de vol (les tecles Z i X prenen la funció de incrementa/decrementa la altura)</i>
Tecla esborrar (←)	<i>Mostra informació de posició actual de jugador i angle, els fotogrames per segons (FPS) aconseguits actual i els FPS de mitjana (figura 3).</i>

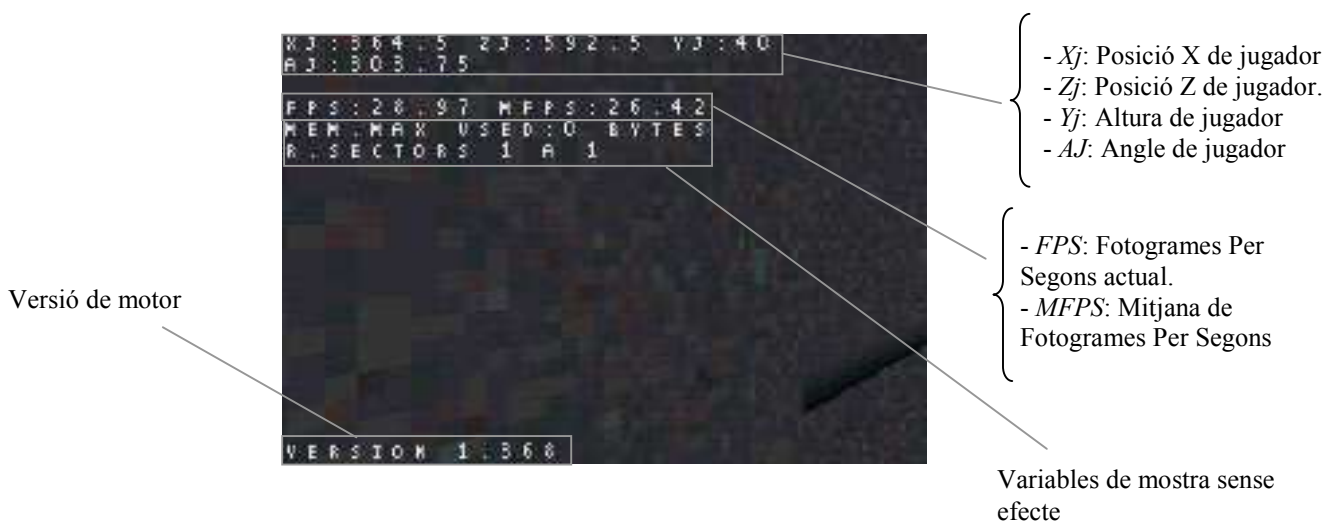


Figura 3