Lesson11 (from NeHe)

AUTHOR

Version 2.1.0

Info document:Créé (fixe)

# Table of Contents

Table of contents

# Class Index

## Class List

Here are the classes, structs, unions and interfaces with brief descriptions:

**Image**  4

# File Index

## File List

Here is a list of all files with brief descriptions:

**/home/thierry/Sources/Opengl/Lesson11/src/lesson11.c (Ouvre une simple fenêtre Wayland on Linux et dessine drapeau flottant au vent dont le thème provient d'une texture issue d'un fichier BMP avec OpenGL + glut )** 5

# Class Documentation

## Image Struct Reference

### Public Attributes

unsigned long **sizeX**

unsigned long **sizeY**

char \* **data**

### Member Data Documentation

#### char\* Image::data

#### unsigned long Image::sizeX

#### unsigned long Image::sizeY

#### The documentation for this struct was generated from the following file:

/home/thierry/Sources/Opengl/Lesson11/src/**lesson11.c**

# File Documentation

## /home/thierry/Sources/Opengl/Lesson11/src/lesson11.c File Reference

Ouvre une simple fenêtre Wayland on Linux et dessine drapeau flottant au vent dont le thème provient d'une texture issue d'un fichier BMP avec OpenGL + glut.

#include <GL/glut.h>

#include <GL/gl.h>

#include <GL/glu.h>

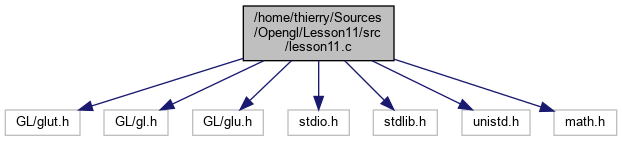
#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <unistd.h>

#include <math.h>

Include dependency graph for lesson11.c:

IMAGE

### Classes

struct **Image**

### Macros

#define **ESCAPE**  27

### Typedefs

typedef struct **Image** **Image**

### Functions

int **ImageLoad** (char \*filename, **Image** \*image)

*Fonction ImageLoad : fonction chargeant une image stockée dans un fichier BMP.*

void **LoadGLTextures** ()

*Fonction LoadGLTextures : fonction chargeant la texture à appliquer à un objet avec des instructions OpenGL.*

void **InitGL** (int Width, int Height)

*Fonction InitGL : fonction gerant les caractéristiques de base de la scéne lorsque avec des instructions OpenGL (arrière plan, profondeur, type de profondeur, ...)*

void **ReSizeGLScene** (int Width, int Height)

*Fonction ReSizeGLScene : fonction gerant les nouvelles dimensions de la scéne lorsque l'utilisateur agit sur un redimensionnement de la fenêtre.*

void **DrawGLScene** ()

*Fonction DrawGLScene : fonction generant l'affichage attendu avec des instructions OpenGL.*

void **keyPressed** (unsigned char key, int x, int y)

*Fonction keyPressed : fonction permettant de connaître quelle touche a été tapée au clavier.*

int **main** (int argc, char \*\*argv)

*Programme Main obligatoire pour les programmes sous Linux (OpenGL en mode console).*

### Variables

int **window**

int **nFullScreen** =0

float **xrot**

float **yrot**

float **zrot**

float **points** [45][45][3]

int **wiggle\_count** = 0

int **texture** [1]

### Detailed Description

Ouvre une simple fenêtre Wayland on Linux et dessine drapeau flottant au vent dont le thème provient d'une texture issue d'un fichier BMP avec OpenGL + glut.

Comments manageable by Doxygen

Modified smoothly by Thierry DECHAIZE

Paradigm : obtain one source (only one !) compatible for multiple free C Compilers and provide for all users an development environment on Linux (64 bits compatible), the great Code::Blocks manager (version 20.03), and don't use glaux.lib or glaux.dll.

a) gcc 11.3.0 (32 and 64 bits) version officielle : commande pour l'installation sur Linux Mint -> sudo apt-get install freeglut3 libglew-dev gcc g++ mesa-common-dev build-essential libglew2.2 libglm-dev binutils libc6 libc6-dev gcc-multilib g++-multilib; option -m32 to 32 bits ; no option to 64 bits b) CLANG version 14.0.6 (32 et 64 bits), adossé aux environnements gcc : commande pour l'installation sur Linux Mint -> sudo apt-get install llvm clang ; options pour la compilation et l'édition de liens -> –target=i686-pc-linux-gnu (32 bits) –target=x86\_64-pc-linux-gnu (64 bits) c) Mingw 32 ou 64 bits version gcc version 10-win32 20220113 : commande pour l'installation sur Linux Mint -> sudo apt-get install mingw64 (ATTENTION, il s'agit d'une cross génération : l'exécutable créé ne fonctionne que sur Windows !!!)

Date : 2022/12/30

##### Author

Jeff Molofee ( NeHe ) originely, ported to Solaris/GLUT by Lakmal Gunasekara, and after by Thierry Dechaize on Linux Mint

##### Version

2.0.1.0

##### Date

30 décembre 2022

Ce programme gére plusieurs événements : le clic sur le bouton "Fermé" de la fenêtre, la sortie du programme par la touche ESCAPE

### Macro Definition Documentation

#### #define ESCAPE  27

### Typedef Documentation

#### typedef struct Image Image

### Function Documentation

#### void DrawGLScene ()

Fonction DrawGLScene : fonction generant l'affichage attendu avec des instructions OpenGL.

This function generate the scene with injstructions OpenGL

Aucun paramètre dans ce cas de figure car tout est géré directement à l'intérieur de cette fonction d'affichage.

##### Returns

void aucun retour.

Here is the caller graph for this function:

IMAGE

#### int ImageLoad (char \*    *filename*, Image \*    *image*)

Fonction ImageLoad : fonction chargeant une image stockée dans un fichier BMP.

This function load image stored in file BMP (quick and dirty bitmap loader !! bug on SOLARIS/SPARC)

En entrée, le nom du fichier stockant l'image, en retour l'image chargée en mémoire.

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *\*filename* | Le nom du fichier stockant l'image \* |
| *\*image* | l'image chargée en mémoire \* |

##### Returns

int un entier de type booléen (0 / 1).

Here is the caller graph for this function:

IMAGE

#### void InitGL (int    *Width*, int    *Height*)

Fonction InitGL : fonction gerant les caractéristiques de base de la scéne lorsque avec des instructions OpenGL (arrière plan, profondeur, type de profondeur, ...)

This function initialize the basics characteristics of the scene with instructions OpenGL (background, depth, type of depth, reset of the projection matrix, ...)

En retour les deux paramètres des nouvelles valeurs de largeur et de hauteur de la fenêtre redimensionnée.

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *Width* | la largeur de la fenêtre lors de l'initialisation \* |
| *Height* | la hauteur de la fenêtre lors de l'initialisation \* |

##### Returns

void aucun retour.

Here is the call graph for this function:

IMAGE

Here is the caller graph for this function:

IMAGE

#### void keyPressed (unsigned char    *key*, int    *x*, int    *y*)

Fonction keyPressed : fonction permettant de connaître quelle touche a été tapée au clavier.

This function inform caller with key pressed.

Le premier paarmètre en retour de cette fonction correspond à la touche précédemment appuyée.

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *key* | la touche appuyée \* |
| *x* | une position x au niveau du clavier \* |
| *y* | une position y au niveau du clavier \* |

##### Returns

void aucun retour.

Here is the caller graph for this function:

IMAGE

#### void LoadGLTextures ()

Fonction LoadGLTextures : fonction chargeant la texture à appliquer à un objet avec des instructions OpenGL.

This function load textures used for object with instructions OpenGL

Aucun paramètre en entrée, et rien en retour (GLVoid).

##### Returns

GLvoid aucun retour.

Here is the call graph for this function:

IMAGE

Here is the caller graph for this function:

IMAGE

#### int main (int    *argc*, char \*\*    *argv*)

Programme Main obligatoire pour les programmes sous Linux (OpenGL en mode console).

Comments manageable by Doxygen

Programme principal de lancement de l'application qui appelle ensuite toutes les fonctions utiles OpenGL et surtout glut.

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *argc* | le nombre de paramètres de la ligne de commande. |
| *argv* | un pointeur sur le tableau des différents paramètres de la ligne de commande. |

##### Returns

int un entier permettant de connaître la statut du lancement du programme.

This Code initialize the context of windows on Wayland with glut.

Appel de la fonction glutInit : fonction Glut d'initialisation

En entrée de cette fonction, les paramètres de la ligne de commande.

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *argc* | le nombre de paramètres mis à disposition \* |
| *argv* | Hle tableau des différents paramètres mis à disposition \* |

##### Returns

int un integer.

This Code initialize le mode d'affichage défini avec une fonction glut.

Appel de la fonction glutInitDisplayMode(: fonction Glut initialisant le mode d'affichage.

En entrée de cette fonction, des paramètres séparés par des "ou logique".

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *const* | une succession deparamètres séparés par des "ou logique". |

##### Returns

void aucun retour de fonction.

This Code initialize the dimensions (width & height) of the window into screen.

Appel de la fonction glutInitWindowSize : fonction Glut initialisant la position de la fenêtre dans l'écran.

En entrée de cette fonction, les deux paramètres X et Y correspondant à la taille de la fenêtre dans l'écran (deux dimensions)

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *X* | la largeur de la fenêtre en x |
| *Y* | la hauteur de la fenêtre en y |

##### Returns

void aucun retour de fonction.

This Code initialize the position of the window into screen.

Appel de la fonction glutInitWindowPosition : fonction Glut initialisant la position de la fenêtre dans l'écran.

En entrée de cette fonction, les deux paramètres X et Y de positionnement de la fenêtre dans l'écran (deux dimensions)

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *X* | le positionnement de la fenêtre en x |
| *Y* | le positionnement de la fenêtre en y |

##### Returns

void aucun retour de fonction.

This Code create windows on Wayland with glut.

Appel de la fonction glutCreateWindow : fonction Glut créant une fenêtre Wayland avec glut.

En entrée de cette fonction, l'identification de la fenêtre (.id. son nom).

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *tittle* | le nom de la fenêtre |

##### Returns

int l'identifiant entier de la fenêtre créee.

This Code rely the internal function DrawGLScene at the display function of glut.

Appel de la fonction glutDisplayFunc : fonction Glut permettant d'activer la fonction interne d'affichage.

En entrée de cette fonction, l'adresse de la fonction interne appellée .

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *&function* | l'adresse de la fonction interne d'affichage. |

##### Returns

void aucun retour de fonction.

This Code rely the internal function DrawGLScene at the Idle Function of glut.

Appel de la fonction glutIdleFunc : fonction d'attente de Glut permettant d'activer la fonction interne d'affichage.

En entrée de cette fonction, l'adresse de la fonction interne appellée .

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *&function* | l'adresse de la fonction interne d'affichage. |

##### Returns

void aucun retour de fonction.

This Code rely the internal function ResizeGLScene at the reshape function of glut.

Appel de la fonction glutReshapeFunc : fonction Glut permettant d'activer la fonction interne de changement des dimensions d'affichage.

En entrée de cette fonction, l'adresse de la fonction interne appellée.

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *&ResizeGLScene* | l'adresse de la fonction interne traitant des changements de dimension de l'affichage. |

##### Returns

void aucun retour de fonction.

This Code rely internal function keyPressed at the glut initialiation call glutKeyboardFunc

Appel de la fonction glutKeyboardFunc : fonction Glut permettant de recupérer la touche appuyée sur le clavier (touches normales).

En entrée de cette fonction, l'adresse de la fonction interne gérant les appuis sur le clavier.

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *&keyPressed* | l'adresse de la fonction interne gérant les appuis sur le clavier (touches normales). |

##### Returns

void aucun retour de fonction.

This Code initialize les paramètres d'affichage OpenGL.

Appel de la fonction InitGL : fonction d'initialisation dde la taille de la fenêtre d'affichage OpenGL (la même que celle de glut).

En entrée de cette fonction, les deux paramètres X et Y correspondant à la taille de la fenêtre OpenGL dans l'écran (deux dimensions)

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *X* | la largeur de la fenêtre en x |
| *Y* | la hauteur de la fenêtre en y |

##### Returns

void aucun retour de fonction.

This Code run the permanently wait loop of events.

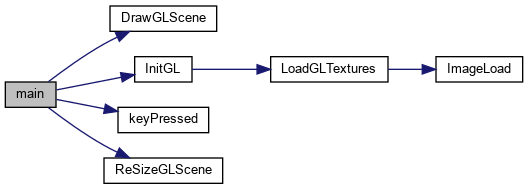
Appel de la fonction glutMainLoop : fonction lancant la boucle d'attente des événements sous glut.

Aucun paramètre en entrée ni en sortie.

##### Returns

void aucun retour de fonction.

Here is the call graph for this function:

IMAGE

#### void ReSizeGLScene (int    *Width*, int    *Height*)

Fonction ReSizeGLScene : fonction gerant les nouvelles dimensions de la scéne lorsque l'utilisateur agit sur un redimensionnement de la fenêtre.

This function manage the new dimension of the scene when resize of windows with instructions OpenGL

En retour les deux paramètres des nouvelles valeurs de largeur et de hauteur de la fenêtre redimensionnée.

##### Parameters

|  |  |
| --- | --- |
| *Width* | la nouvelle largeur de la fenêtre redimensionnée \* |
| *Height* | la nouvelle hauteur de la fenêtre redimensionnée \* |

##### Returns

void aucun retour.

Here is the caller graph for this function:

IMAGE

### Variable Documentation

#### int nFullScreen =0

#### float points[45][45][3]

#### int texture[1]

#### int wiggle\_count = 0

#### int window

#### float xrot

#### float yrot

#### float zrot

# Index

INDEX