

Usando o Glut

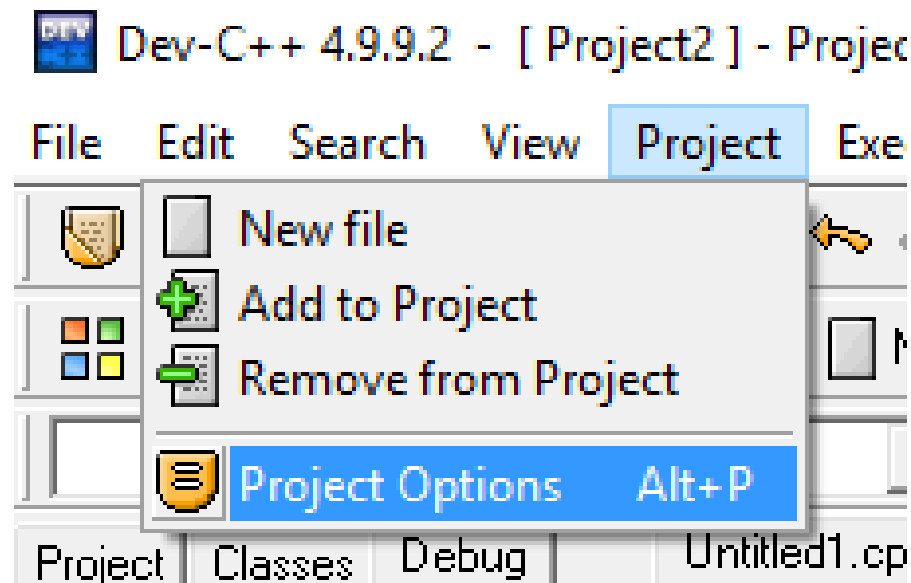
Chessman Kennedy
ckennedyfc@gmail.com

GLUT

- É uma biblioteca de janelas independente de plataforma.

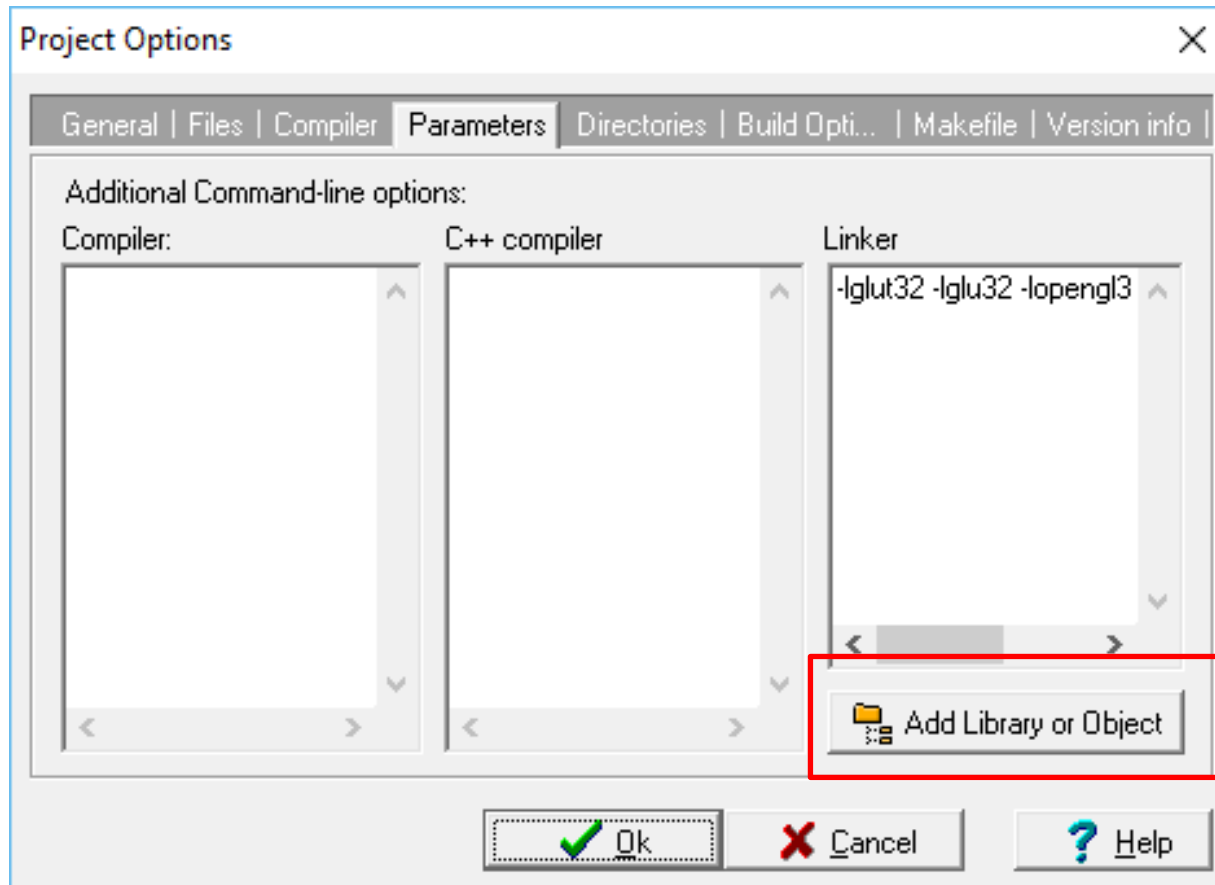
Criando uma Janela

- Para criar janelas GLUT,
- Crie um novo projeto.
- Abra a janela de opções do projeto.



Criando uma Janela

- Vá para a guia de parâmetros. Clique na Add Library e adicione o comando a seguir.



Criando uma Janela

- **-lglut32 -lglu32 -lopengl32 -lwinmm -lgdi32**

Criando uma Janela

- Crie um arquivo com extensão .cpp.
- Inclua a biblioteca glut.h em seu projeto.
- **#include <GL/glut.h>**
- Crie a função main com o código a seguir.

Criando uma Janela

```
#include <GL/glut.h>

int main(int argc, char *argv[]) {

    glutInit(&argc, argv);
    glutInitWindowSize(640, 480);
    glutInitWindowPosition(10, 10);
    glutInitDisplayMode(GLUT_RGB | GLUT_DOUBLE | GLUT_DEPTH);
    glutCreateWindow("Janela GLUT");

    glutMainLoop();

    return 0;
}
```

Função glutInit

- Inicializa a biblioteca glut.
- Recebe como argumentos os parâmetros da função main. O objetivo é permitir a passagem de dados para o glut a partir de comandos digitados.

Função glutInitWindowSize

- Define o tamanho inicial da janela.
- O primeiro parâmetro é a largura.
- O segundo parâmetro é a altura.

Função glutInitWindowPosition

- Define a posição inicial da janela (canto superior esquerdo).
- O primeiro parâmetro é a coordenada x do canto superior esquerdo.
- O segundo parâmetro é a coordenada y do canto superior esquerdo.

Função glutInitDisplayMode

- Define o modo de exibição da janela.
- Podem ser passados vários dados.
- Principais configurações:
 - GLUT_RGB (sistema de cores RGB – Red, Green, Blue).
 - GLUT_DOUBLE (janela com buffer duplo)
 - GLUT_DEPTH (para usar o buffer de profundidade)

Função `glutCreateWindow`

- Cria a janela.
- Recebe como parâmetro o título da janela.

Função glutMainLoop

- Faz a janela permanecer em execução.
- Mas a janela apenas abriu e fechou.
- O que está faltando?

Criando uma função de exibição

- Uma janela GLUT precisa de uma função para controlar a sua exibição.
- Crie a função a seguir.

```
static void exibir() {  
}
```

Criando uma função de exibição

- Registre a função com a janela usando a função **glutDisplayFunc** antes de **glutMainLoop**.

Criando uma função de exibição

```
#include <GL/glut.h>
```

```
static void exhibir() {  
}
```

```
int main(int argc, char *argv[]) {
```

```
    glutInit(&argc, argv);
```

```
    glutInitWindowSize(640, 480);
```

```
    glutInitWindowPosition(10, 10);
```

```
    glutInitDisplayMode(GLUT_RGB | GLUT_DOUBLE | GLUT_DEPTH);
```

```
    glutCreateWindow("Janela GLUT");
```

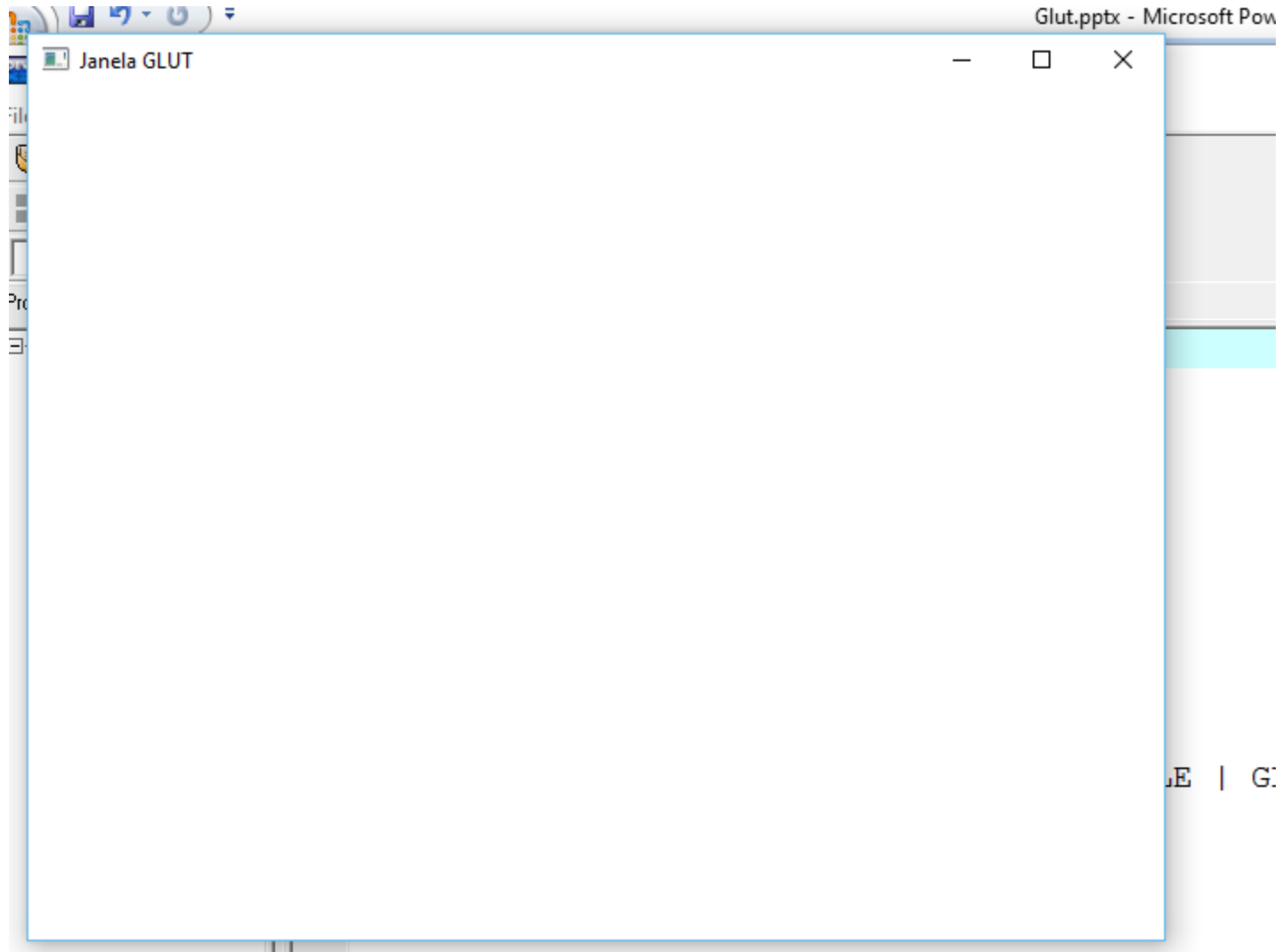
```
    glutDisplayFunc(exibir);
```

```
    glutMainLoop();
```

```
    return 0;
```

```
}
```


Janela em Execução



Respondendo ao Teclado

- Para executar comandos a partir do teclado, crie uma função como a seguir.

```
static void teclaPressionada (unsigned char tecla, int x, int y)
{
    switch (tecla)
    {
        case 27 :
        case 'q':
            exit(0);
            break;
    }

    glutPostRedisplay();
}
```

Respondendo ao Teclado

- Para executar comandos a partir do teclado, crie uma função como a seguir.

```
static void teclaPressionada (unsigned char tecla, int x, int y)
{
    switch (tecla)
    {
        case 27 :
        case 'q':
            exit(0);
            break;
    }

    glutPostRedisplay();
}
```

Chame esta função para
forçar a atualização da janela.

Respondendo ao Teclado

- Use a função glutKeyboardFunc para registrar a função de teclado com a janela.

```
int main(int argc, char *argv[]){

    glutInit(&argc, argv);
    glutInitWindowSize(640,480);
    glutInitWindowPosition(10,10);
    glutInitDisplayMode(GLUT_RGB | GLUT_DOUBLE | GLUT_DEPTH);
    glutCreateWindow("Janela GLUT");

    glutDisplayFunc(exibir);
    glutKeyboardFunc(teclaPressionada);

    glutMainLoop();

    return 0;
}
```

Respondendo ao Mouse

- Para responder ao movimento do mouse, crie uma função como a seguir.

```
void mouseMovimentado(int botao, int estado, int x, int y){  
    glutPostRedisplay();  
}
```

Valores de botao: GLUT_LEFT_BUTTON, GLUT_MIDDLE_BUTTON ou GLUT_RIGHT_BUTTON

Valores de estado: GLUT_UP ou GLUT_DOWN

Respondendo ao Mouse

- Registre a função com a janela.

```
int main(int argc, char *argv[]) {  
  
    glutInit(&argc, argv);  
    glutInitWindowSize(640, 480);  
    glutInitWindowPosition(10, 10);  
    glutInitDisplayMode(GLUT_RGB | GLUT_DOUBLE | GLUT_DEPTH);  
    glutCreateWindow("Janela GLUT");  
  
    glutDisplayFunc(exibir);  
    glutKeyboardFunc(teclaPressionada);  
    glutMouseFunc(mouseMovimentado);  
  
    glutMainLoop();  
}
```

Respondendo ao Redimensionamento da Janela

- Crie uma função como a seguir.

```
void janelaRedimensionada(int largura, int altura)
{
}
```

Respondendo ao Redimensionamento da Janela

- Registre a função de redimensionamento usando a função

```
int main(int argc, char *argv[]) {  
  
    glutInit(&argc, argv);  
    glutInitWindowSize(640, 480);  
    glutInitWindowPosition(10, 10);  
    glutInitDisplayMode(GLUT_RGB | GLUT_DOUBLE | GLUT_DEPTH);  
    glutCreateWindow("Janela GLUT");  
  
    glutDisplayFunc(exibir);  
    glutKeyboardFunc(teclaPressionada);  
    glutMouseFunc(mouseMovimentado);  
    glutReshapeFunc(janelaRedimensionada);  
  
    glutMainLoop();  
  
    return 0;  
}
```