```
#include "include/GL/glew.h"
#include "include/GLFW/glfw3.h"
#include <iostream>

#pragma comment(lib, "OpenGL32.lib")
#pragma comment(lib, "lib/glew32.lib")
#pragma comment(lib, "lib/glfw3.lib")
```

GLFW?

=) OpenGL을 사실 라이브러리가 아니라 API 규격이다.
그래서, Graphics API는 키 입력, 창 생성등을 지원하지 않는다. 따라서 GLFW라는 유틸리티 Lib이 필요하다.

#pragma comment?

=) pragma 구문을 써서, Lib을 명시적으로 링크한다

GLEW?

=) OpenGL의 '구현'은 GPU에 있다 / GLEW는 GPU의 DLL에 있는 OpenGL 함수들의 pointer를 가져온다.

=) OpenGL의 기본+확장기능 모두 사용 가능

```
① void window_resized(GLFWwindow* window, int width, int height);
② void key_pressed(GLFWwindow* window, int key, int scancode, int action, int mods);
③ void show_glfw_error(int error, const char* description);
```

① window_resized

glfwSetWindowSizeCallback() 에 들어가는 두 변수가 인자.
이 함수는 Window의 크기를 조절할 수 있게 해준다 → (console에 size를 띄워준다)

② key_pressed

key_callback. 이 코드에는 q를 눌러서 종료하는 기능만 구현되어 있다.
glfwSetKeyCallback()으로 지정해줘야 한다.

③ show_glfw_error

error_callback. glfwSetErrorCallback()으로 반드시 지정해줘야
OpenGL이 해당 함수를 error_callback 함수로 쓸 수 있다.

```
glfwWindowHint(GLFW_CONTEXT_VERSION_MAJOR, 3);
glfwWindowHint(GLFW_CONTEXT_VERSION_MINOR, 3);

glfwWindowHint(GLFW_OPENGL_PROFILE, GLFW_OPENGL_CORE_PROFILE);
glfwWindowHint(GLFW_OPENGL_FORWARD_COMPAT, GL_TRUE);
```

→ 어떤 버전을 사용하는지

→ core_profile을 사용하겠다고 알림

=> 더 이상 필요하지 않은 하위 호환 기능 제거

└→ mac OS용

```
GLFWwindow* window = glfwCreateWindow(800, 600, "OpenGL Example", NULL, NULL);
if (!window)
{
        cerr << "window init failed" << endl;
        glfwTerminate();
        exit(-1);
}

glfwMakeContextCurrent(window);

glfwSetWindowSizeCallback(window, window_resized);
glfwSetKeyCallback(window, key_pressed);

glfwSwapInterval(1);

glewExperimental = GL_TRUE;
GLenum err = glewInit();
if (err != GLEW_OK)
{
        cerr << "GLEW Init Failed" << glewGetErrorString(err) << endl;
        glfwTerminate();
        exit(-1);
}

cout << glGetString(GL_VERSION) << endl;

int nr_extensions = 0;
glGetIntegerv(GL_NUM_EXTENSIONS, &nr_extensions);

for (int i = 0; i < nr_extensions; ++i)
{
        cout << glGetStringi(GL_EXTENSIONS, i) << endl;
}
```

→ 윈도우 크기와 창 이름을 주며 window 생성

→ Context 생성

→ glew에 의해 사전에 정의된 변수. glewInit() 을 쓰기 전에 GL_TRUE로 설정해야 한다.

→ 콘솔에 버전 출력

사용할 수 있는 extension을 console에 출력