

# BVH File Viewer

## Implementation

### 1. 파일 모듈화

`globals.py` : 전역변수 초기화 함수

`input_callback.py` : 마우스 / 커서 / 키 / 드롭 이벤트 콜백 함수 + bvh file parsing (for dropped file)

`load_shader.py` : load shaders 함수

`shader.py` : vertex shader, fragment shader

`draw.py` : get uniform location, draw array, draw element

`vao.py` : prepare vao, vbo, ebo + obj file parsing (hierarchical model)

`main.py` : 메인 함수, 화면 그리기

### 2. Manipulate the camera: 이전 프로젝트 참고

### 3. Open a bvh file by drag-and-drop

- a. `input_callback.py` 의 `glfwSetDropCallback` 에서 파일을 하나씩 감지하여 파싱하고 bvh의 파일 정보를 터미널에 출력함

### 4. Provide two rendering modes – line rendering and box rendering

- a. Line rendering (when you press the key '1') : `g_line_mode` 가 `True` 일 때, start position과 end position으로 `vao_line` 을 생성한 후 `draw_node_line` 으로 link들을 그림
- b. Box rendering (when you press the key '2') : `g_line_mode` 가 `False` 일 때, `draw_node_box` 로 links 대신 joint들을 표시함. `shader_lighting` shader로 Phong Illumination과 Phong shading을 표현함.
- c. Able to change the rendering mode by pressing the above key at any time during the execution of the program. 모드를 global `g_line_mode` 변수로 관리하고, 매 rendering마다 변수를 확인함으로써 구현함
- d. 추가적으로 bvh 파일마다 모델의 크기가 다르기 때문에 `g_scale` 변수를 통해서 크기를 조절함. 값은 offset을 파싱할 때 가장 큰 값을 기준으로 함.

### 5. Read the bvh file and render the “skeleton” (rest pose) of the motion when you load the file by drag-and-drop

- a. `input_callback.py` 의 `glfwSetDropCallback` 에서 파일을 한 줄 한 줄 읽어 `split` 함수를 통해 키워드를 찾아 파싱했다. 부모 자식 간의 관계를 표시하기 위해 `nodeStack` 배열을 만들어 중괄호에 따라 `append` , `pop` 을 하여 스택의 역할을 할 수 있게 함.

### 6. Animate the loaded motion if you press the <spacebar> key

- a. Progress one frame at a time whenever the frame time specified in the BVH file elapses.  
`g_time_press_space` 변수로 animating 모드에 진입한 시각을 기록하고 rendering할 때마다 변수 `i` 로 시간을 frame으로 해석할 수 있게 함
- b. After drawing the last frame, just replay the motion again (draw from the first frame to the last frame again). `i` 를 `g_frame_cnt` 로 modulo 한 값으로 설정함.

# Screenshot

[https://youtu.be/6WY\\_q\\_OTQ5g](https://youtu.be/6WY_q_OTQ5g)

[https://youtu.be/6WY\\_q\\_OTQ5g](https://youtu.be/6WY_q_OTQ5g)

(샘플 파일 2개와 새로운 파일 1개로 촬영했습니다)