

2023년 1학기

서울대학교 공과대학 조선해양공학과

컴퓨터이용선박설계 (M1513.000800_001)

Programming Assignment #4

<제출 기한: 2023.5.30>

주어진 offset table을 읽어 들여 winged-edge를 구성하고, OpenGL을 이용하여 선박을 삼각형으로 가시화하는 프로그램을 완성하여야 한다. 다음과 같은 기능을 가진 프로그램이 skeleton code로 주어진다.

- Offset table로부터 데이터를 읽어 저장
- 읽어온 데이터로 Vertex, Edge, Winged-Edge 구성, Face 자료구조 정의
- Visualization 관련 기본 코드

다음과 같은 기능을 가진 프로그램을 구현하여야 한다.

- 구성된 Winged-Edge를 활용하여 Face를 생성
- Face를 사각형과 삼각형으로 구분
- 사각형 Face를 삼각형으로 변형
- 삼각형 Mesh를 가시화 (면을 채운 경우와 채우지 않은 경우 모두 가시화)

조건

- Programming Language: C++
- 주어진 라이브러리를 제외한 외부 라이브러리 사용 불가
- 최종적으로 가시화한 화면이 부드럽게 시점 변환이 가능해야 함
 - 이를 위해서는 Draw() 함수 내부에서의 '연산'을 피하고, 주석 처리한 예시 코드와 같이 연산 완료된 결과 값만 띄우는 형태의 알고리즘으로 구현해야 함. 예시 코드를 반드시 따라할 필요는 없지만, 위 조건을 만족할 수 있는 결과를 얻을 수 있도록 구현할 것.

보고서

- **Winged-Edge를 활용하여 Face를 생성하는 과정에 대한 설명**
- **skeleton code의 내용을 포함한 관련 개념들에 대한 이론적 배경**
- 작성한 code / 함수 등에 대한 분석 (skeleton code에 대한 **코드 설명**은 하지 않아도 됨).
- 사용한 알고리즘에 대한 설명
- **최종 출력 결과 반드시 첨부**

제출 파일 (양식과 맞지 않을 시 감점)

- 보고서 (반드시 **pdf**만 제출)
- cpp, h (**솔루션 파일은 포함하지 않음**): 모든 파일 이름에 반드시 학번 전체가 포함되도록 **생성** (ex. PA2_20xx_xxxxx)
- 파일들을 **zip** 확장자로 압축하여 제출