2주차 예비보고서

전공: 기계공학과 학년: 3학년 학번: 20191820 이름: 김형준

**1. 예비 학습**

C/C++ 프로그램의 컴파일 과정은 4단계를 거치는데, 그 단계는 각각 Preprocessing (전처리), Compiling (컴파일), Assembling (어셈블리), Linking (링크)이고, 차례대로 진행된다.

1. Preprocessing (전처리 과정)

전처리 과정은 소스코드 파일(.c, .cpp 등)을 전처리기(Preprocessor)로 불러와 전처리된 소스코드 파일(.i, .ii)을 생성하는 과정이다.

이 과정에서 소스코드의 모든 주석을 제거하고, #define에 정의된 매크로가 소스코드 내부에 있으면 정의된 값으로 치환한다. 또한 #include가 있는 경우 해당하는 헤더 파일을 찾아서 소스코드에 삽입한다.

2. Compiling (컴파일 과정)

컴파일 과정은 전처리된 소스코드 파일(.i, .ii)을 컴파일러(Compiler)로 불러와 어셈블리어 파일 (.s)을 생성하는 과정이다.

컴파일 과정은 소스코드가 제대로 작성되었는지를 판단하는 전단부(Front-end),

전단부에서 넘겨받은 GIMPLE 트리를 아키텍쳐에 비종속적인 최적화를 수행하고 RTL구조로 변환하는 중단부(Middle-end), 아키텍쳐에 종속적인 최적화를 완료한 후 어셈블리어 파일을 만드는 후단부(Back-end)로 구성되며, 각각의 과정이 순차적으로 실행된다.

3. Asembling (어셈블리 과정)

어셈블리 과정은 어셈블리어 파일(.s)을 어셈블러(Assembler)로 불러와 오브젝트 파일(.o)을 생성하는 과정이다.

오브젝트 파일은 어셈블리어 파일을 기계어로 변환한 결과물이며, 프로그램의 명령어와 데이터가 포함되어있다.

4. Linking (링크 과정)

링크 과정은 필요한 오브젝트 파일(.o)들을 링커(Linker)로 불러와 실행 파일을 생성하는 과정이다.

링커는 프로그램에서 사용하는 라이브러리 파일들과 필요한 오브젝트 파일들을 링크해서 하나의 실행파일을 만든다.