

실습 1

학과: 전자공학과

학번: 2023104322

이름: 현시운

- 과제는 pdf로 변환하여 제출(과제 문서 첫 줄에 학과/학번/이름 포함)
- 과제는 순서대로 작성하며, 문제와 설명을 모두 포함(형식이 맞지 않으면 감점)
- 프로그램을 작성하는 문제는 소스코드와 실행 결과를 모두 text로 붙여넣기(그림으로 포함하지 말 것)하고 코드 설명 및 결과에 대한 설명을 포함해야 함
- 문의 사항은 이메일(nize@khu.ac.kr) 또는 오픈 카톡방을 이용

1. 기계어(machine language), 어셈블리어(assembly language), 컴파일러 고급 언어(compiler high-level language)와 인터프리터 고급 언어(interpreter high-level language)에 대해서 자세히 설명하라.

기계어 - 컴퓨터의 CPU나 연산 장치, 메모리 등 기계의 동작 제어와 직접 연관된 명령 구사하는 용도의 언어. 사람이 사용하는 자연어와 거리가 멀기 때문에 저급 언어에 속한다.

어셈블리어 - 이진수(기계어)를 알파벳 등으로 기호화(symbolic)시켜서 구사하는 언어. 즉 이진수와 기호 사이의 번역이 필요하다. 하지만 base는 결국 기계어이므로 저급 언어에 속한다.

컴파일러/인터프리터 고급 언어 - 저급 언어와는 다르게 사람이 사용하는 자연어를 사용할 수 있기에 고급 언어라고 한다. 하지만 컴퓨터가 자연어를 직접 이해하는 것은 아니기에 고급 언어를 저급 언어로 번역하는 과정이 필요한데, 이 역할을 담당하는 것이 컴파일러와 인터프리터다. 컴파일러는 자연어로 쓰인 소스 코드 전체를 한꺼번에 기계어로 번역하여 실행하는 반면, 인터프리터는 소스 코드를 한 줄마다 번역하고 실행한다는 차이점이 있다.

2. 컴파일러(compiler)와 링커(linker)에 대해 자세히 설명하라.

컴파일러 - 첫번째 문제에서 언급한 바와 같이 자연어로 작성한 소스 코드를 컴퓨터가 이해할 수 있는 기계어 기반의 오브젝트 코드로 번역하는 역할을 수행한다.

링커 - .exe 확장자와 같은 프로그래밍 실행 파일을 제작하기 위해, 컴파일된 오브젝트 코드들과 라이브러리를 하나로 묶는 역할을 수행한다.

3. C++ 프로그램에서 main 함수의 구성과 동작(시작과 종료)에 대해 자세히 설명하라.

프로젝트 전체, 즉 링크된 모든 소스 코드들을 통틀어 반드시 단 하나만 존재해야 하는 함수. 메인 함수에 들어가는 것이 곧 프로그램의 시작이며, 나가는 것이 곧 프로그램의 종료다.

4. C++ 프로그램에서 전처리문(preprocessing directive)의 작성과 동작에 대해 자세히 설명하라.

C++에서 전처리문은 #으로 시작하는 문법 작성을 통해 구현할 수 있다. 이에 대한 예시로 #include <iostream>의 경우, 전처리 과정에서 출력 관련 객체 선언을 담은 iostream의 내용을 전처리문에 붙여넣기한 다음 컴파일되는 방식으로 동작한다고 볼 수 있다.

5. 화면에 "C++ Programming"을 출력하는 프로그램을 작성하고, 아래의 내용을 모두 포함하라.

A. 소스 코드의 내용 및 설명

```
#include <iostream> //전처리 과정에서 iostream 내용 불러오기
```

```
void main() { //프로그램(메인함수) 시작
```

```
    std::cout << "C++ Programming\n"; //문자열 C++ Programming(+ 줄바꿈)을 출력
```

```
} //프로그램 종료
```

B. 실행 결과

C++ Programming

C:\KSion\대학교\2학년\객체지향프로그래밍\실습\1week\wx64\Debug\1week.exe(프로세스 14108개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).

이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...

C. 사용하는 OS는?

Window 11 OS

D. 사용하는 IDE는?

Visual Studio 2022

E. 프로젝트 파일과 소스 파일의 이름 및 경로는?

프로젝트 파일 이름 : 1week.vcxproj

프로젝트 파일 경로 : C:\KSion\대학교\2학년\객체지향프로그래밍\실습\1week

소스 파일 이름 : week1_1.cpp

소스 파일 경로 : C:\KSion\대학교\2학년\객체지향프로그래밍\실습\1week

- F. 목적 파일과 실행 파일의 이름과 경로는? (Xcode는 [Product]-[Show Build Folder in Finder] 메뉴에서 확인되는 2개의 폴더에서 확인)

목적 파일 이름 : week1_1.obj

목적 파일 경로 :

C:\KSion\대학교\2학년\객체지향프로그래밍\실습\1week\1week\64\Debug

실행 파일 이름 : 1week.exe

실행 파일 경로 :

C:\KSion\대학교\2학년\객체지향프로그래밍\실습\1week\64\Debug

6. 아래 C++ 코드의 문제점을 설명하라. (컴파일해서 "Programming"이 화면에 출력되도록 수정)

```
int main() {  
    std::cout << "Programming".  
}
```

문제점 : C++ 프로그래밍에서 문장을 마칠 경우 마침표(.)가 아닌 세미콜론(;)을 써야 한다. 또한 전처리 과정에서 iostream 내용을 추가해주기 위한 전처리문도 작성해주어야 한다.

수정된 코드 :

```
#include <iostream>  
int main() {  
    std::cout << "Programming";  
}
```