



---

# R E P O R T

## 컴퓨터공학입문 이론 과제4

과목명	컴퓨터공학입문
분반	4 분반
교수	윤 한 경
학번	2020136129
이름	최 수 연
제출일	2020년 5월 3일 일요일

# 목차

문제 1. 컴퓨터 메인보드에서 South bridge와 North bridge의 기능적 차이점을 설명하시오. -----	3
--	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p67

문제 2. BIOS가 어디에 탑재되는지와 주요 기능을 나열하시오. -----	3
--	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p70

문제 3. 중앙처리장치의 두 가지 주요 구성요소를 기술하시오. -----	3
--	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p71~77

문제 4. 컴퓨터의 산술연산장치에서 보수기가 왜 필요한지를 설명하시오. -----	3
---	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p72~74

문제 5. 컴퓨터 명령서 형식 4가지의 도시하고 각 방식을 설명하시오.-----	4
--	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p79~82

문제 1. 컴퓨터 메인보드에서 South bridge와 North bridge의 기능적 차이점을 설명하시오.

컴퓨터 메인보드에서 South bridge는 하드디스크, 확장슬롯, IO 장치 등을 제어하며 North bridge는 CPU와 메모리, 그래픽 간의 흐름을 제어하는 기능에서 차이가 있다.

문제 2. BIOS가 어디에 탑재되는지와 주요 기능을 나열하시오.

BIOS는 입출력에 관계된 대부분의 하드웨어에 존재하고, 특별한 경우 외부에서 이를 지원하는 형태로 되어 있기도 하다. 하드웨어가 사용자의 요구에 의해 데이터를 입출력하므로 이런 동작 수행을 위해 하드웨어를 제어하는 가장 기본적인 코드가 필요한데 이를 담당하는 것이 바로 BIOS의 기능이다.

문제 3. 중앙처리장치의 두 가지 주요 구성요소를 기술하시오.

중앙처리장치에는 산술 논리 연산 장치(ALU)와 제어장치(CU)로 구성되어있는데, 산술 논리 연산 장치는 제어장치의 지시를 받아 실제 데이터 처리가 이루어지는 곳으로 산술 연산과 논리 연산을 수행하는 장치이다. 산술 논리 연산 장치에는 가산기, 레지스터, 보수기, 오버플로우 검출기 등으로 이루어져 있다.

제어 장치는 주기억장치에 저장된 프로그램의 명령과 데이터를 하나씩 꺼내어 해독하고, 해독한 결과에 따라 자료의 이동, 연산 및 입출력을 실행하도록 제어하는 기능을 갖고 있는 장치이다. 제어장치는 입력된 데이터를 자동으로 실행하기 위해 기억 레지스터, 프로그램 계수기, 명령어 레지스터, 해독기, 부호기, 범용 레지스터, 작업 레지스터, 상태 레지스터 등으로 구성되어있다.

문제 4. 컴퓨터의 산술연산장치에서 보수기가 왜 필요한지를 설명하시오.

산술논리연산장치에서는 가감승제를 다루는 산술연산이 있는데, 보수기는 음수를 처리하기 위한 장치이다. 다시 말해, 보수기는 어떤 수를 보수로 바꾸어주는 회로인데, 보수기를 이용하면 컴퓨터에서 뺄셈할 때 빼는 수를 보수로 바꾸어 가산기에 입력하여 가산되므로 결과가 감소된다.

문제 5. 컴퓨터 명령서 형식 4가지에 도시하고 각 방식을 설명하시오.

0-번지 형식: 

연산코드
------

1-번지 형식: 

연산코드	오퍼랜드1
------	-------

2-번지 형식: 

연산코드	오퍼랜드1	오퍼랜드2
------	-------	-------

3-번지 형식: 

연산코드	오퍼랜드1	오퍼랜드2	오퍼랜드3
------	-------	-------	-------

0-번지 형식은 스택 구조 컴퓨터에서 사용되고, 명령의 수행에 필요한 두 개의 피연산자가 스택에 저장되어 있어, 피연산자가 기억되어 있는 곳을 알 수 있어 명령어 형식에 오퍼랜드를 나타내지 않아도 된다.

1-번지 형식은 단일 누산기 구조의 컴퓨터에서 사용되고, 모든 명령어의 수행은 내장되어 있는 누산기 레지스터에서 이루어진다. 하나의 오퍼랜드를 갖고 있으며, 명령어에 나타난 오퍼랜드에 의해 얻어지는 피연산자는 누산기에 기억되고, 연산결과도 누산기에 저장된다. 즉, 명령어 수행 전 누산기에 기억되어 있던 데이터는 명령어 수행 후 잃어버린다.

2-번지 형식은 범용 레지스터 구조 컴퓨터에서 사용되고, 두 개의 오퍼랜드를 가진다. 각 오퍼랜드는 레지스터 주소를 지정할 수도 있고, 주기억장치의 주소를 지정할 수도 있다.

3-번지 형식은 2-번지와 마찬가지로 범용 레지스터 구조 컴퓨터에서 사용되고, 세 개의 오퍼랜드를 가진다. 또한 각 오퍼랜드도 2-번지의 오퍼랜드처럼 레지스터를 지정할 수도 있고, 주기억장치의 주소를 지정할 수도 있다. 3-번지 형식은 프로그램의 길이가 짧지만 명령어의 길이가 매우 길다.