1. 컴퓨터 시스템 개요
2. 기본적인 컴퓨터하드웨어 구성요소를 나열하고 각각을 간단히 설명하시오

- 메인보드: 안에 CPU와 GPU가 있다.

- CPU 및 GPU 칩: ‘프로그램 실행’과 ‘데이터 처리’라는 중추적인 기능을 수행하는 중앙처리장치이다.

- 주기억장치 모듈: RAM과 ROM이 있으며 일시적 저장장치이다.

- 확장보드: 메모리를 확대하는 램 보드, 하드디스크를 접속하기 위한 하드디스크 인터페이스 보드를 슬롯에 껴서 사용함.

- 전원공급장치

- 광 저장장치, 하드디스크, SSD: 보조저장장치로 입출력 장치의 한 예이다.

- 키보드, 마우스, 디스플레이 모니터: 대표적인 입출력 장치.

1. 중앙처리장치와 기억장치 및 입출력 장치 사이에 정보를 교환하는 통로인 시스템버스에 대해 간단히 설명하시오. (종류를 나열하고 각각의 기능에 대해 설명하시오)

- 주소 버스: CPU가 외부로 발생하는 주소 정보를 전송하는 신호 선들의 집합으로 CPU와 접속될 수 있는 최대 기억장치 용량을 결정한다.

- 데이터 버스: CPU가 기억장치 혹은 입출력 장치와의 사이에 데이터를 전송하기 위한 신호 선들의 집합으로 CPU가 한 번에 전송할 수 있는 비트 수를 결정한다.

- 제어 버스: CPU가 시스템 내의 각종 요소들의 도작을 제어하기 위한 신호 선들의 집합으로 각종 신호를 전달한다.

1. 컴퓨터 시스템이 처리할 수 있는 기능을 구성 요소와 연관시켜 설명하시오 (즉, 컴퓨터의 기본적인 기능들은 무엇이며 각각에 대해 설명하시오)

- 프로그램 실행: CPU가 주기억장치로부터 프로그램 코드를 읽어 실행한다.

- 데이터 저장: 프로그램 실행 결과로서 얻어진 데이터를 주기억장치에 저장한다.

- 데이터 이동: 디스크 혹은 CD-ROM에 저장되어 있는 프로그램과 데이터 블록을 기억장치로 이동한다.

- 데이터 입력/출력: 사용자가 키보드를 통하여 보내는 명령이나 데이터를 읽어 들인다. 또한 CPU가 처리한 결과값이나 기억장치의 내용을 프린터로 출력한다.

- 제어: 프로그램이 순서대로 실행되도록 또는 필요에 따라 실행 순서를 변경하도록 조정하며, 각종 제어 신호 (읽어라, 써라)들을 발생한다.

1. 보조기억장치는 중앙처리장치와 직접 연결되지 않고 제어기를 통해 연결된다. 그 이유를 설명하시오

- 데이터 전송 단위가 다르기 때문에 제어기 내에 한 블록 이상을 임시 저장할 수 있는 데이터 기억장치(버퍼)가 필요하기 때문이다.

1. 프로그램 처리 과정을 간단히 설명하시오 (즉, 기계 명령어의 형식에 대해 설명하시오)

- 컴파일러나 어셈블러가 기계어 프로그램으로 번역을 해 주며, 기계 명령어는 연산 코드와 오퍼랜드로 구성되어 있다. 예를 들어 8비트일 때, 앞의 3비트가 연산코드, 나머지 5비트는 오퍼랜드이다. 연산코드는 CPU가 수행할 연산을 지정해 주는 비트이고 오퍼랜드는 연산에 사용될 데이터 혹은 그것이 저장되어 있는 기억장치 주소이다.