



R E P O R T

컴퓨터공학입문 이론 과제3

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

목차

문제 1. 컴퓨터의 세대별 주요 특징을 서술하시오. -----	3
------------------------------------	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p24~30

문제 2. TSS가 개발됨으로써 컴퓨터에 끼친 주요한 의미를 설명하시오. -----	4
--	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p27, 30, 40

https://ko.wikipedia.org/wiki/시분할_시스템

문제 3. 워크스테이션의 주요 특징을 서술하시오. -----	4
-----------------------------------	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p33

문제 4. 아날로그 컴퓨터와 디지털 컴퓨터 및 하이브리드 컴퓨터의 차이점을 기술하시오. -----	4
--	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p36~38

문제 5. 미래 컴퓨터의 주요 기술을 설명하시오.-----	4
----------------------------------	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p55~56

문제 1. 컴퓨터의 세대별 주요 특징을 서술시오.

제 1세대 컴퓨터의 특징은 진공관 소자를 사용한 것이고, 이로 인해 부피가 크고 전력소모가 크며 고장이 많고 가격이 비쌌다. 또한 컴퓨터의 상품화 및 실용화의 초기단계로서 하드웨어의 개발에 중점을 두어 소프트웨어가 크게 중요시되지 않았던 시대이다. 기계어를 사용하였기 때문에 프로그래밍이 어려웠으며, 입력과 대량 기록 보관의 매개체로는 각각 천공 카드와 종이테이프를 사용하였고, 주기억장치로는 자기드럼 기억장치와 자심 기억장치가 사용되었다.

제 2세대 컴퓨터의 특징은 반도체 소자인 다이오드와 트랜지스터를 사용으로 전력소모가 적고 신뢰성이 높으며 소형화된 것이다. 하드웨어에 중점을 두었던 1세대에 비해 2세대는 소프트웨어도 기술이 발전되기 시작하였다. 주기억장치로는 자기 코어를 사용하여 호출 시간이 감소되고, 보조 기억장치로는 자기 테이프, 자기 디스크, 자기 드럼 등을 사용하였다. 또한 다중 프로그래밍 시스템과 통신회선을 이용한 데이터의 송수신이 실용화되고 인터럽트의 개념이 도입되어 고능률 입출력 제어가 가능하게 되었으며, 후기에는 온라인 실시간 처리 방식이 실용화되기 시작하였다.

제 3세대 컴퓨터의 특징은 제 2세대 소자인 다이오드와 트랜지스터를 축소화하여 집적회로를 사용한 것인데, 이는 이전 세대에 비해 소형화, 연산 고속화, 신뢰성 향상, 소비전력 감소, 저렴화 등의 이점을 가져왔다. 또한 하드웨어 부문보다 소프트웨어가 더욱 발전하여 제어관리 및 각종 응용 프로그램이 체계적으로 확립되었으며, 시분할 처리 시스템 개념이 도입되어 컴퓨터 통신에 이용하였다. 그리고 배치처리와 실시간 처리가 운영될 수 있도록 운영 체제가 개발되었으며, 입출력장치로 영상 표시 장치와 문자 판독 장치 등이 실용화되었다.

제 4세대 컴퓨터의 특징은 중앙처리장치와 기억소자로 초고밀도 집적회로를 사용한 것인데, 이로써 연산속도가 10의 -12제곱 초로 제 3세대보다 훨씬 빨라졌다. 주기억장치로는 롬과 램이 채용되었으며, 사무 자동화와 공장 자동화 시스템이 이루어지고 세계 전역의 통신망이 컴퓨터와 연결되었다.

제 5세대 컴퓨터의 특징은 4세대 컴퓨터까지의 결점을 극복하여 컴퓨터와 인간의 거리를 좁히고 비 수치형 데이터 처리기능을 가질 것이다. 또한 4세대 컴퓨터에서 사용한 VLSI보다 더 뛰어난 신소재 사용과 초고속 성능, 극초소형화, 인간기능 보조 등의 특징을 가지게 될 것이다.

문제 2. TSS가 개발됨으로써 컴퓨터에 끼친 주요한 의미를 설명하시오.

시분할 방식은 시스템이 동작하고 있는 전체적인 시간 간격 동안에 하나의 장치를 두 개 이상의 목적을 위해 사용할 수 있도록 하는 방식인데, 위 방식을 적용한 시분할 처리 시스템(TSS)의 개념은 컴퓨터 제 3세대에 도입이 되면서 한 대의 중앙 컴퓨터에 여러 대의 터미널을 동시에 연결하여 사용하게 되어 컴퓨터 통신에도 이용하게 되었다. 또한 시분할 방식은 고속의 주기억장치를 가지고 있어야 하므로 기억용량의 증대 및 연산속도가 향상된 제 3세대 컴퓨터의 발전으로 적합한 환경이 조성되었다.

문제 3. 워크스테이션의 주요 특징을 서술하시오.

단일 사용자 시스템을 사용하는 워크스테이션은 입출력, 처리, 기억 등을 마음대로 조정할 수 있으며, 마이크로컴퓨터를 주변기기로 하는 네트워크를 구성할 수도 있기 때문에 탁상용 컴퓨터로는 가장 강력한 시스템이라고 할 수 있다. 또한 세부적인 묘사에 적합한 그래픽 기능이 다양하여 캐드로도 많이 쓰인다. 워크스테이션은 마이크로컴퓨터와 겉모습이 상당히 유사하지만, 리스크라는 다른 종류의 프로세서를 쓰고 있어 속도를 낼 수 있다.

문제 4. 아날로그 컴퓨터와 디지털 컴퓨터 및 하이브리드 컴퓨터의 차이점을 기술하시오.

아날로그 컴퓨터는 연속적인 물리량을 사용하여 계산을 하는 컴퓨터이지만, 디지털 컴퓨터는 인간이 사용하는 숫자나 문자를 부호화 하여 사용하고 자료를 수치화하며 0과 1로써 이산적인 정보를 사용한다. 또한 아날로그 컴퓨터는 계산기의 정밀도를 얻기 힘든 반면, 디지털 컴퓨터는 숫자를 기억하는 기억장소만 갖추 수 있다면 표시가 가능하므로 매우 정확할 뿐만 아니라 프로그램을 기억시켜 두고 명령에 의해 여러 가지 용도로 사용할 수 있다.

하이브리드 컴퓨터는 디지털 컴퓨터와 아날로그 컴퓨터의 장점만을 이용해 양쪽 기능을 모두 갖춘 혼합형 컴퓨터이다. 하이브리드 컴퓨터는 아날로그에서 디지털 데이터로(A/D), 디지털에서 아날로그 데이터로(D/A) 변환시키는 변환기를 사용한다. 즉, 근사계산이 충분한 특정 계산은 아날로그, 기억이나 정확성을 필요로 하는 계산은 디지털 장치로써 계산할 수 있다.

문제 5. 미래 컴퓨터의 주요 기술을 설명하시오.

미래 컴퓨터는 컴퓨터가 더욱 멀티미디어화 되고 네트워크 사용이 확대될 것으로 보이며, 또한 노트북 컴퓨터 및 휴대용 개인정보 단말기 등의 수요가 점점 급증하고 있어 이동 컴퓨팅이 더욱 확산될 것으로 보인다. 그리고 가전 기기에 컴퓨터 기술이 접합되면서 더욱 컴퓨터는 임베디드화가 될 것이다. 마지막으로 미래의 컴퓨터는 지금보다 더욱 고성능화되고 소형화 될 것으로 보고 있다.