

목차

문제 1. 컴퓨터의 세대별 주요 특징을 서술하시오.

컴퓨터개론의 이해, 공감박스, p23~30

문제 2. TSS가 개발됨으로써 컴퓨터에 끼친 주요한 의미를 설명하시오.

컴퓨터개론의 이해, 공감박스, p30, p40

Time-sharing - <https://en.wikipedia.org/wiki/Time-sharing>

문제 3. 워크스테이션의 주요 특징을 서술하시오.

컴퓨터개론의 이해, 공감박스, p33

Workstation - <https://en.wikipedia.org/wiki/Workstation>

Reduced instruction set computer - https://en.wikipedia.org/wiki/Reduced_instruction_set_computer

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

컴퓨터개론의 이해, 공감박스, p36~38

Analog computer - https://en.wikipedia.org/wiki/Analog_computer

Digital computer - https://en.wikipedia.org/wiki/Computer#Digital_computers

문제 5. 미래 컴퓨터의 주요 기술을 설명하시오.

컴퓨터개론의 이해, 공감박스, p55~63

문제 1. 컴퓨터의 세대별 주요 특징을 서술하시오.

가) 1세대 컴퓨터

많은 진공관 소자 사용, 비효율적인 냉각장치 크기, 탄도 계산 등의 군사 목적으로 활용, 전력 소모 크고 고장 잦음, 가격 비쌈, 입력과 대량 기록 보관에 천공 카드, 종이테이프 사용, 주기억장치로 자기 드럼, 자심(자기 코어) 사용되었다.

나) 2세대 컴퓨터

다이오드와 트랜지스터로 구성된 회로 사용으로 이전 세대보다 부피 감소, 신뢰성 증가, 제작 단가 및 유지비용 절감, 환 중앙에 방향 전선을 연결한 자기 코어, 자기 테이프, 자기 디스크, 자기 드럼을 보조 기억장치로 사용되었다.

다) 3세대 컴퓨터

트랜지스터와 다이오드 등을 축소한 집적회로(IC)를 사용, 소형화, 연산의 고속화, 신뢰성의 향상, 소비 전력의 감소, 가격의 저렴화를 가져왔고 소프트웨어의 발전으로 제어 관리 프로그램, 응용 프로그램 등을 확립. 시분할 시스템(TTS) 도입 배치 처리와 실시간 처리를 운영할 수 있게 하는 운영체제가 개발되었고 제어 관리 프로그램 각종 언어 프로그램 응용 프로그램 등의 소프트웨어 체계가 확립되었다.

라) 4세대 컴퓨터

초고밀도 집적회로가 개발되어 CPU와 기억 소자로 사용되었고 대량을 정보를 취급하기 위하여 반도체를 이용한 주기억장치로 롬(ROM) 램(RAM) 등이 채용되었다.

마) 5세대 컴퓨터

극초밀도 집적 회로(UVLSI)와 반도체 이외의 신소재를 구성 소자에 사용하고 초고속 성능, 극초소형화, 광범위한 인간 보조기능, 비수치형 데이터 처리(패턴 인식, 자연 언어의 이해, 학습 시스템), 텍스트 음성 화상 도형 정

보 처리에 이용될 것으로 예상된다.

문제 2. TSS가 개발됨으로써 컴퓨터에 끼친 주요한 의미를 설명하시오.

(주의 : 교재 30쪽 용어와 40쪽 업무처리 방식을 연계하여 기술할 것).

시분할 처리 시스템은 시스템이 동작하고 있는 전체적인 시간 간격 동안에 하나의 장치를 두 개 이상의 목적을 위해 사용할 수 있도록 하는 방식으로 시분할 처리 시스템을 통해 각 사용자에게 컴퓨터의 CPU를 시간적으로 분할하여 나누어 줄 수 있게 되었고 이를 통해 컴퓨터 사용자가 운영체제나 프로그램에 직접 명령을 주고 즉시 응답을 받을 수 있게 해 줌으로써 한 대의 중앙 컴퓨터에 여러 대의 터미널을 동시에 연결하여 사용할 수 있게 되었다.

문제 3. 워크스테이션의 주요 특징을 서술하시오.

워크스테이션(workstation)은 주로 과학기술 연산, 공학 설계, 통계 처리, 금융 자료 분석, 컴퓨터 그래픽스 등 전문 분야의 작업을 염두에 둔 고성능 개인용 컴퓨터이다. 리스크 RISC(Reduced Instruction Set Computer)라는 프로세서를 사용하여 마이크로컴퓨터에 비해 고성능이다.

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

항목	디지털 컴퓨터	아날로그 컴퓨터	하이브리드 컴퓨터
처리 형태	이산적	연속적	이산적, 연속적
연산 사례	산술 연산, 논리 연산	미적분 연산, 자동 제어 문제 해석	복합적 연산(디지털 + 아날로그)
정밀도	필요한 한계까지	제한적(0.01% 수준)	필요한 한계까지

대상	일반, 특수목적 용(과학연산)	특수식의 해, 시물 레이션	측정용
회로	논리회로(IC)	증폭회로	증폭회로와 논리회로
프로그램	필요	불필요	사용 목적에 따라 필 요
가격	고가	저가	고가
용도	범용	특수 목적	범용

디지털 컴퓨터는 수학적 표현 프로그램을 사용하여 계산하는 일종의 계수기로써 이산적인 형태로 수치를 계산하는 컴퓨터이다.

아날로그 컴퓨터는 길이, 전압 등의 연속적인 물리량을 사용하여 계산을 행하는 컴퓨터이다.

하이브리드 컴퓨터는 디지털 컴퓨터와 아날로그 컴퓨터의 장점만을 이용하여 양쪽 기능을 모두 갖춘 컴퓨터를 말하며 어떤 종류의 데이터라도 취급하여 처리할 수 있다.

문제 5. 미래 컴퓨터의 주요 기술을 설명하시오.

가) 멀티미디어 기술 부문

대용량의 사운드 그래픽 비디오 등을 지원하는 멀티미디어 PC가 보편화되고 있으며 이에 따라 모니터 보조 기억 장치 등의 주변 기기 또한 대화면, 대용량화가 급진전되고 있다. 현재 대부분의 컴퓨터도 멀티미디어 처리가 점차 고용량화가 될 것이며 이에 따라 주변 기기들의 성능도 멀티미디어를 잘 처리할 수 있는 수준으로 업그레이드될 것이다.

나) 네트워크 기술 부문

인터넷의 폭발적인 보급으로 클라이언트·서버 환경의 확대가 가속되고 있으며 네트워크를 통한 정보 교환이 급속도로 늘어나고 있다. 오라클, 썬 마이크로시스템즈 등이 개발을 주도하고 있는 네트워크 컴퓨터도 이러한 추세를 반영할 것이다

다) 이동 컴퓨팅 기술 부문

노트북 컴퓨터의 수요가 급증하고 있으며 HPC(Handheld PC), 휴대용 개인정보단말기(PDA) 등의 정보 단말기 시작이 서서히 확대되고 있다. 요즘 들어 휴대폰을 이용한 인터넷이나 휴대용 개인정보단말기 등의 시장이 눈부시게 성장하고 있으며, 미래에는 이러한 이동식 휴대형 컴퓨터들을 더 많은 사람이 사용하게 될 것이다.

라) 임베디드화 기술 부문

가전 기기에 컴퓨터 기술이 접합되는 형태의 시스템을 임베디드 시스템이라고 한다. 통신과 가전 분야의 융합 제품에 대한 개발 증대로 컴퓨터 산업의 영역이 지금보다 더욱 확대될 것이다. 현재 우리가 쓰고 있는 대부분의 가전제품이나 전자 제품에는 소형의 컴퓨터가 내장되어 있다고 생각할 수 있다. 앞으로 이와 같이 컴퓨터를 내장한 기기들의 종류는 더욱 늘어나고 다기능화될 것이다.

마) 기타 기술 부문

컴퓨터를 사용하여 인간의 지능을 모델링하는 **인공지능 기술**, 인간의 음성에 포함된 언어적인 정보를 추출하여 인간이 해독할 수 있는 표현 방법으로 바꾸어주는 **음성 인식 기술**, 카메라로 들어온 영상을 컴퓨터로 분석하여 인식하거나 해석해주는 **영상 인식 기술**, 컴퓨터를 이용하여 현실처럼 느낄 수 있게 해 주는 **가상현실 기술**, 로봇을 만들고 디자인하는 **로보틱스 기술**, 처리 속도와 시스템 안정성, 병렬 처리의 간단함 등의 장점을 가지는 **광 컴퓨터**와 큐비트와 양자 연산 개념을 사용하여 기성 컴퓨터의 문제를 빠르게 해결하는 **양자 컴퓨터 기술**, 생물체가 가지는 정보처리 시스템을 규명하여 실 세계 문제에 적용하는 컴퓨터 기술인 **바이오 컴퓨터 기술**, 입고 다니면서 작동되어 높은 휴대편의성을 가지는 **착용형 컴퓨터 기술** 등이 있다.