



R E P O R T

컴퓨터공학입문 이론 과제1

과목명	컴퓨터공학입문
분반	4 분반
교수	윤 한 경
학번	2020136129
이름	최 수 연
제출일	2020년 4월 24일 금요일

목차

문제 1. 컴퓨터의 주요 특징을 설명하시오. -----	3
--------------------------------	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p8~9

문제 2. 컴퓨터 하드웨어를 구성하는 5가지 요소를 설명하시오. -----	4
---	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p11~13

문제 3. PCS의 구성요소를 나열하고 왜 개발하게 되었는지를 설명하시오. -----	5
---	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p21~23

지식백과 <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1146088&cid=40942&categoryId=32828>

나무위키 <https://namu.wiki/w/%EC%B2%9C%EA%B3%B5%20%EC%B9%B4%EB%93%9C>

지식백과 <https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=859044&cid=42346&categoryId=42346>

문제 4. CPU의 기능과 두 가지 구성요소를 설명하시오. -----	6
--	---

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p71~77

문제 5. 컴퓨터의 주요용도 5가지 이상 기술하시오. -----	7, 8
-------------------------------------	------

컴퓨터개론의 이해, 공감박스 p14~16

문제 1. 컴퓨터의 주요 특징을 설명하시오.

컴퓨터의 주요 특징은 크게 4가지로 설명할 수 있다.

1) 신속한 처리속도

컴퓨터의 판단, 연산, 기록하는 과정에서 컴퓨터는 나노, 피코 단위로 처리하기 때문에 데이터의 처리 속도가 사람에 비해 매우 빠르다는 것을 알 수 있다.

2) 정확성

컴퓨터는 프로그램과 데이터가 정확하다면 기계가 정상적으로 가동되고 소수점 이하 수십에서 수백억 자리까지도 오류 없이 정확하게 계산할 수 있다.

3) 많은 기억 능력

컴퓨터가 데이터나 정보를 기억할 수 있는 양을 기억용량이라고 하는데, 컴퓨터에 기억시킨 내용은 기계가 정상적으로 작동하는 한 영구히 유지할 수 있고, 보조 기억매체에 무한한 양의 정보를 기억할 수 있는 기억용량을 갖고 있다.

4) 다양한 정보처리가 가능한 범용성

오늘날의 컴퓨터는 단순집계 계산으로부터 경영계획, 고도의 과학 계산, 공정제어, 정보검색 뿐만 아니라 숫자, 문자, 그림, 소리, 동영상 등의 멀티미디어 데이터를 처리할 수 있기 때문에 이용되지 않는 곳이 없을 정도로 다양한 분야에서 범용적으로 사용되고 있다.

문제 2. 컴퓨터 하드웨어를 구성하는 5가지 요소를 설명하시오.

1) 입력장치

입출력 장치 중 입력장치는 입력 매체를 통해 컴퓨터로 처리하고자 하는 프로그램이나 데이터를 컴퓨터 내부로 읽어 들이는 장치이다. 입력장치로는 키보드, 마우스, 천공카드, 종이테이프, 스캐너, OMR, OCR, MICR, 자기테이프, 디지털타이저, 전자펜 등이 있다.

2) 출력장치

입출력 장치 중 출력장치는 기억하고 있는 내용이나 연산 결과를 출력 매체를 통하여 인간이 원하는 형태로 표현하는 장치이다. 출력매체로는 음극선관, LCD, 프린터, 플로터 등이 있다.

3) 기억장치

기억장치는 입력장치로부터 읽어 들인 프로그램이나 데이터 및 중앙 처리 장치가 처리한 결과를 기억하는 역할을 한다. 기억장치는 주기억장치와 보조기억장치로 구성되는데, 주기억장치는 처리할 정보 및 처리된 결과를 기억하고, 보조기억장치는 정보를 기억시켜 두었다가 필요할 때 재생하여 사용한다. 기억매체로는 자기 코어, 반도체 소자, 자기 디스크, 자기 테이프, 자기 드럼, 자기 디스켓 등이 있다.

4) 제어장치

중앙 처리 장치 중 제어장치는 컴퓨터를 구성하고 있는 각 장치들의 작동을 지시하고 감독하며, 주기억장치에서 받아들인 명령을 해독하여 정확하게 수행되도록 통제하는 장치이다.

5) 연산장치

중앙 처리 장치 중 연산장치는 제어 장치가 해독한 명령의 지시에 따라 데이터를 비교, 판단, 연산하여 정보를 필요한 형태로 변환하거나 가공 처리하여 새로운 정보를 만들어 내는 기능을 가지고 있다.

문제 3. PCS의 구성요소를 나열하고 왜 개발하게 되었는지를 설명하시오.

PCS(Punched Card System, 천공카드시스템)는 천공카드에 천공된 정보를 분류 및 집계하기 위한 시스템으로 천공카드와 천공된 카드 처리 장치로 구성되어있다.

천공카드는 종이로 구성된 카드로서 일정한 규칙에 따라 작은 직사각형의 구멍을 천공함으로써 데이터를 표현하는 데 사용되는 입출력장치이자 기억장치이다. 천공카드는 가로방향을 80칼럼으로 나누어 1문자를 표시한다. 칼럼(난)의 내용, 즉 세로방향은 9개의 숫자 존과 이 위에 설계된 x존, y존으로 구성된다.

천공된 카드 처리 장치는 카드를 천공하고 활자를 인쇄하여 종이에 천공된 카드의 내용을 인쇄, 분류, 계산할 수 있는 장치이다.

천공카드 시스템은 미국 정부의 국가통계작성과 인구조사 자료처리를 위해 발명되었다. 그 전에는 조사한 자료를 손으로 처리했는데, 20세기로 향해 가며 미국 인구와 경제 규모가 커져 조사하는 시간이 10년 이상 걸리지 않고서는 결과 보고서를 낼 수 없었다. 그때 통계학자이자 발명가였던 홀러리스는 1880년대 중반에 통계국과 합세하여 천공된 카드를 이용하여 데이터를 기록하고 처리하는 천공 카드 시스템을 개발하였다. 이 시스템을 통해 인구 조사와 같은 결과를 통계 처리하는 시간을 획기적으로 단축시켰다.

문제 4. CPU의 기능과 두 가지 구성요소를 설명하시오.

CPU(중앙 처리 장치)는 컴퓨터의 가장 핵심이 되는 부분으로, 실행되는 모든 프로그램의 명령을 해석하고 실행하며, 컴퓨터의 모든 장치를 제어하는 기능을 한다. CPU에는 산술 논리 연산 장치(ALU)와 제어장치(CU)로 구성되어있다.

먼저 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.

두 번째로 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 5. 컴퓨터의 주요용도 5가지 이상 기술하시오.

1) 과학기술 계산

컴퓨터는 오래 전부터 각종 설계계산, 천체 공학계산, 실험결과 계산 등 주로 컴퓨터가 지닌 고속 정밀한 계산능력을 이용하여 광범위하게 사용된다.

2) 사무 자동화

업무 처리에 필요한 문서의 편집, 복사, 저장 및 이를 처리하기 위한 각종 정밀 기기인 컴퓨터, 단말 장치, 통신 기기 등을 배합하여 사무실 근무자들이 더욱 효율적으로 업무를 처리할 수 있도록 돕는다.

3) 정보 검색

유용한 정보를 대량으로 기억시켜 두었다가 필요할 때 즉시 재생시켜 활용하는 방법이다. 주로 도서 문헌의 색인, 주민의 관리, 좌석 예약, 범죄 조사 등에 활용된다.

4) 단순 집계 업무

컴퓨터의 고속성과 정확성을 이용하여 급여 계산, 요금 계산, 통계분석을 위한 집계, 보고서 발급 등과 같은 간단한 계산이지만 취급량이 많은 업무를 처리함으로써 인력과 예산의 절감, 작성 시간 단축, 정확성의 효과를 얻는다.

5) 관리 업무

경영 부문에서 각 단위별 정보 조직을 확정하여 관리 기능을 강화함으로써 업무의 신속한 처리, 비용의 절감 등을 목표로 적용된다.

6) 분석 예측 업무

주어진 자료를 활용하여 각종 경제 분석, 수요 예측, 생산 계획, OR, 시뮬레이션 등의 기법을 사용하여 최선의 정책을 결정하기 위한 계획 기능을 특징으로 하는 업무이다.

7) 경영 정보 시스템

정확한 정보로 구성된 자료를 컴퓨터를 이용하여 조직 내에 모집 가공하여 기록해 두었다가, 조직 각 계층의 요구에 맞게 필요한 정보를 제공하여 의사 결정에 활용한다.

8) 정보망 구성

컴퓨터를 고속의 데이터 통신기기와 연결하여 사용하거나 기계 자체를 전자교환 시스템으로 사용함으로써 정보를 신속하게 전달하고 처리한다.

9) 프로세스 제어

복잡하고 양이 많은 제조 조건의 기억, 고속 계산 등에 이 기능을 활용하여 자동제어를 하

고, 교통관제, 방송 제어 등에도 이용된다.

10) 인공 지능

인간이 주어진 사실로부터 자신의 현재 지식을 바탕으로 추론하여 새로운 사실을 알아내거나, 주어진 문제들을 추론하여 새로운 지식을 배양하거나 논리적으로 해결한다.

11) 전문가 시스템

전문가의 경험 및 지식을 컴퓨터에 기억시켜 놓고 그 지능을 활용할 수 있는 프로그램을 컴퓨터에 내장하여 전문가 대신에 비전문가라도 활용할 수 있게 만들어 놓은 시스템이다.