

現代社會에서 컴퓨터의 역할과 應用分野

企劃電算室

課長代理 朴 源 珪

(序 論)

現代社會에서 人間의 삶의 質을 向上시킨 여러 要因들 중에서 가장 劃期的인 要素는 아마 컴퓨터가 아닌가 하고 筆者는 생각한다. 컴퓨터가 發明된 以後 약 40年동안 人類의 文明은 急速度로 變化되어 왔다. 물론 文明發展의 功勞가 모두 컴퓨터것만은 아니겠지만 큰 要素中の 하나인 것만은 누구도 否認하지 못할 것이다. 現代科學分野의 피드-백(feed-back) 現象은- 예를 들자면 컴퓨터가 電子工學의 發達에(다른 分野에도 마찬가지겠지만) 重要的 역할을 하고 있고 그로 인한 電子工學의 發達は 컴퓨터의 性能을 더욱 向上시키고- 컴퓨터가 發明된 以後 더욱 급속도로 進行하고 있는 느낌이다. 따라서 現代社會에서 우리들의 生活은 알게, 혹은 모르게 컴퓨터와 密接한 關係를 維持하면서 살아갈 수 밖에 없다. 交通, 通信, 文化, 教育 등多方面에 걸쳐 컴퓨터는 우리들의 社會生活을 편리하게 해주는 重要的 역할을 擔當하고 있다. 그리고 컴퓨터의 重要性은 더욱 높아져 요즈음은 國民學校에서 부터 義務的으로 컴퓨터教育을 實施하고 있다. 그리고 言論이나 放送등에서도 컴퓨터에 대한 보도를 자주 하고 있어 모든 사람이 컴퓨터의 基本用語에 낮이 설지는 않을 정도가 되었다. 그러나 우리나라에서 컴퓨터가 一般的으로 大衆化된지는 얼마 되지 않았다. 따라서 成人들은 一部 個人的으로 關心을 가지고 教育을 받은 사람들을 除外하고는 컴퓨터에 대한 體系的인 教育에서 疎外되어 있는 셈이다. 그러므로 컴퓨터의 操作, 作動은 물론이고 그 用語조차 正確한 意味를 모르고 그냥 막연하게나마 알고 있다. 또, 때로는 歪曲되고, 부풀려서 알고 있다.

筆者는 본 글에서 컴퓨터에 關心을 가지신, 그러나 배움에서 소외된 회원들을 위해서 미력하나마 基本用語에 대한 說明과 尖端分野에 대한 紹介를 하고자 하오니 도움이 되었으면 좋겠다. 또, 한가지 바라는 바는 회원여러분께서도 컴퓨터에 대한

관심을 많이 가지시고 공부를 하시라는 것이다. 앞으로 정보화시대에서는 컴퓨터를 모르는 불편은 매우 커질 것이기 때문에 컴퓨터教育은 바로 生存 그 자체의 教育이 될 수도 있을 것이다.

(本 論)

○ Hardware 와 Software

컴퓨터의 Hardware 와 Software 라는 말의 意味를 전기세탁기에 비유한다면 Hardware 는 金屬 및 플라스틱등의 其他物質로 이루어진 고체물 그 자체로서 이것만으로는 아무런 일도 할 수가 없다. 電氣가 들어오면 自動的으로 適當한 量의 물을 供給하고 통을 회전시켜 세탁을 하고 탈수를 하며 또 여러가지 원칙에 따라 적절한 세탁방법을 선택하게끔 調整된 Software 가 있어야 세탁기로서의 기능을 하는 것이다. 마찬가지로 컴퓨터도 여러가지 복잡한 부속물로 이루어진 物質的인 存在인 하드웨어만으로는 文明의 利器가 될 수가 없고 미리 調整된 대로 作動을 시키는 소프트웨어가 있어야만 비로소 컴퓨터서의 偉력을 보일 수가 있다. 그렇다고 Hardware (以後 H/W 로 略稱) 가 SOFTWARE(S/W 로 略稱)보다 무조건 덜 중요하다는 뜻은 아니다. 半導體 등 高度의 性能을 가진 H/W 가 있어야 그 위에서 S/W 도 제 性能을 發揮하기 때문이다.

1. H/W 는 電子工學등과 密接한 關係를 가지고 있으며 半導體등의 技術發展에 큰 影響을 받는다.

* ROM 과 RAM : 둘 다 컴퓨터에 있어 매우 重要的 部品인데 RAM 은 Random Access Memory 라고 하여 사용자가 임의적으로 어떤 內容을 記憶시켰다가 지울수가 있는 半導體인데 컴퓨터의 主記憶裝置등에 사용된다. 자료를 기억시켜 維持하는 방법에 따라 D-RAM 과 S-RAM 으로 구분된다. ROM 은 Read Only Memory 라고 하여 一般的으로 生産段階에서 어떠한 內容을 한번 기억시키면 다시 지울 수가

없는 半導體인데 앞에서 설명했듯이 세탁기의 S/W 등 대부분의 電子製品의 작동은 미리 ROM 에 기억시킨 대로 작동되는 것이다. ROM 도 새로운 내용의 기억이 可能한가의 여부에 따라 EROM, EPROM, MASK-ROM, PLA 등으로 나눈다.

* 컴퓨터의 종류: 컴퓨터는 구분기준에(사실 이 구분기준이라는 것이 요즈음은 상당히 애매하게 되었지만 대체적으로 처리속도, 가격, 기억용량등이다)따라 여러가지로 나눈다. 개인용인 PC 급에서부터 슈퍼컴퓨터까지 있는데 개인용인 PC 급을 설명하겠다.

XT 급: 지금은 구형이 된 기종인데 아직도 교육용등으로 많이 사용된다. 개인용으로 사용하는데는 별로 지장이 없지만 목장관리나 기타 여러가지 용도로 사용하기 위해서는 성능이 다소 미흡하다.

AT 급: XT 급 보다 기억용량이나 처리능력이 한단계 정도 위인 기종인데 개인용으로나 목장관리 업무용등으로도 충분하다. 확장성도 좋기 때문에 처음엔 필요한 정도만 갖추고 차츰 확장해 나가는 것이 좋다.

386 급: 요즘 많이 판매되는 기종으로 성능이 뛰어나고 가격도 상당히 저렴하며 본체 한대에 모니터(터미널)을 몇대 연결하여 여러명이(멀티유저라고 한다) 사용할 수도 있다. 그러나 개인용으로나 특히 초보자들에게는 필요 없는 기능이 많기 때문에 경제성으로 좋지 않다. (아무리 좋은 기능도 사용할줄을 모르면 소용없다)

이외에도 486급이나 더욱 뛰어난 성능의 개인용 컴퓨터도 있지만 웬만한 목장관리나 기타 업무용으로는 위에 설명한 정도로도 충분하다.

2. S/W 는 사용되는 時期와 目的에 따라 몇가지로 구분되는데

- * O/S(OPERATING SYSTEM)
- * UTILITY PROGRAM
- * APPLICATION PROGRAM
- * EMULATOR 등의 其他 S/W 등이다.

① O/S (運營體制): H/W 에 電氣가 供給되면 이 운영체제에 따라 제어하고 사용자가 컴퓨

터를 사용할 수 있게끔 모든 뒷바침을 해주는 가장 기본적인 S/W 의 집단. 보통, 제어, 처리, 자료관리프로그램등으로 구성된다. PC 에서 많이 사용되는 것으로는 MS/DOS, CP/M, OS/2 등이 있는데 이 운영체제가 틀린 기종간에는 S/W 나 자료의 공동사용이 불가능하거나 어렵다. 이것은 컴퓨터 구입시 메이커에서 기본적으로 제공하는 S/W 이다.

② UTILITY PROGRAM (사용자 지원 프로그램): 이것 역시 주로 메이커측에서 사용자들이 자주 사용할 만한 업무를 대상으로 미리 프로그램을 작성하여 제공하는 것.

③ APPLICATION PROGRAM (應用 프로그램): 일반적으로 말하는 意味의 프로그램이다. 즉, 사용자들이 각각 業務內容과 주변 환경에 따라 여러가지로 임의적인 의도로 작성하여 사용하는 프로그램이다. 요즈음은 會計管理, 在庫管理등 보편적으로 많이 사용되는 업무의 프로그램을 컴퓨터 專門要員이 아니라도 충분히 使用할 수 있도록 제작하여 商業的으로 販賣하는 S/W 專門業體들이 많다. 패키지 (Package Program) 라고도 한다.

④ 其他 S/W 들: 목적과 용도에 따라 수 많은 S/W 들이 開發되어 있다. 그중에서 대표적인 S/W 로는

* EMULATOR : 서로 다른 컴퓨터기종간에 프로그램과 자료의 공동사용을 가능하게 해주는 프로그램.

* CAD/CAM : 設計, 生産, 制御 등 工業的인 機能을 強化한 프로그램. 이외에도 그래픽, 워드프로세서, 統計전용 S/W(SAS, SPSS) 등 여러가지가 많다.

○ BIT 와 BYTE : 一般的으로 컴퓨터가 처리하는 자료는 二進數로 變換된 形態의 자료이다. 즉, 사용자들이 컴퓨터에 "가"라고 入力하면 번역장치에 의해 0이나 1로 구성된 코드로 번역되는데, 이 0이나 1하나하나를 BIT(Binary Digit) 라고 한다. (물론 컴퓨터내부에서는 2진수뿐만 아니라 16진수도 많이 쓰인다) 컴퓨터 기종에 따라 틀리지만 "A"는 "11110001"로, 또 "1"은 "00000001"의 형태로 번역되는 것이다. 이 번역되는 약속이 컴퓨터마다 틀리기 때문에 서로 다른 컴퓨터끼리 자원(프로그램 및 자료)의 공동 사용이 어려운 것이다. 영어

와 숫자는 國際的인 統一規格이 있는데 한글은 한글 자체의 어려움(조합문자)등으로 인해서 아직도 많은 어려움이 있다.(물론 한글도 통일규격이 있지만)

컴퓨터에서 처리되는 자료의 단위는 다음과 같이 표시 된다.

8 BIT = 1 BYTE("A" 나 "1" 등 文字 1字)

1024 BYTE = 1 KB(Kilo byte)

1024 KB = 1 MB(Mega byte)

1024 MB = 1 GB(Giga byte)

그리고 半導體 등에서 사용되는 기억용량의 단위는 BIT 인데 4MB D-RAM 이라 하면 512KB BYTE, 즉 $512 \times 1024 = 524,288$ 字이다.(보호 장치를 제외한 일반적인 반도체의 크기는 어른들의 새끼 손톱보다 작다). 그리고 한가지 참고삼아 말씀 드린다면 16 BIT 컴퓨터니, 32 BIT 컴퓨터니 하면서 이것을 컴퓨터의 기억용량(=크기)으로 잘못 생각하시는 분이 많은데 이것은 컴퓨터中央處理裝置가 處理하는 資料의 單位크기로서 굳이 설명하자면 처리속도와 관계있는 것이다.

○ 컴퓨터通信과 各種 情報서비스시스템 : 初期의 컴퓨터는 本來의 이름 그대로(즉, 전자계산기라는) 전자적인 속도의 계산기로서 놀라움의 대상이었지만 현대사회에서의 컴퓨터의 기능은 통신등 다른 목적으로 더욱 놀라운 기능을 보유하고 있다. 자료처리의 기능적인 측면에서 새로운 기술의 개발과 더욱 고성능의 H/W의 개발로 컴퓨터는 우리 인간의 생활에 깊숙히 자리 잡고 있게 되었다. 컴퓨터의 通信방면의 기술신장은 C&C(Computer & Comunication) 時代의 空間的인 制約에서 상당히 自由롭게 되었다. 따라서 필요한 경우, 개인적으로 PC를 설치하면 통신망을 통하여 다른 場所에서 設置된 컴퓨터가 저장하고 있는 자료도 언제든지 불러 볼 수 있는 것이다.

* LAN(Local Area Network) 근거리통신망 : 컴퓨터끼리 통신망을 연결할 때 보통 電話線이나 기타 大衆痛信網을 이용하는데 비교적 근거리에는 컴퓨터끼리는 전화교환기등의 별도의 시설을 이용하지 않고 직접 光纖維나 다른 원하는 수단을 통하여 간단하게 통신망을 구축하는 것.

* VAN(Value Added Network) 부가가치통신망 : 앞에서 설명한 컴퓨터 네트워크를 이용하여 각종 필요한 情報를 원하는 사람들에게 제공하고

그 대가로 사용료를 받는 상업적인 컴퓨터통신 체제. 우리나라에도 이미 VAN 산업이 도입되어 여러가지 정보가 상업적으로 제공되고 있다.

* DBMS(Data Base Management System) 데이터베이스관리시스템 : 일반적으로 컴퓨터에 각종의 자료를 저장하고자 할때 신경을 써야 할 요소로

① 자료의 중복을 가능한 防止하고

② 항상 최신의 資料를 유지하여야 하고

③ 사용자들이 쉽게 찾아 볼 수가 있어야 하고

④ 필요한 경우엔 보안조처등이 가능해야 한다.

그러나 위의 요소들을 항상 만족시키기는 매우 어렵다. 즉, 어떤 자료를 입력시킬 때 마다 그 자료가 이미 저장되어 있는지를 인위적으로 검색해야 한다는 것은 매우 불합리하다. 그리고 만약 자료가 이미 저장되어 있다면 즉시 새로운 것으로 대체되어야 하는데 이것도 쉬운 작업은 아니다. 데이터베이스는 이런 작업들을 효율적일 실행하고 또 관리하여 필요로 하는 조직들에서 항상 사용할 수 있도록 해 주는 S/W이며 DBMS는 데이터베이스의 기능이 효율적으로 유지되도록 그것을 지원해 주는 S/W인 것이다. 앞으로 축산데이터베이스가 구축되어 축산농가에게 각종 유용한 자료들을 신속하고 편리하게 제공될 수 있는 날도 올 것이다.

* RECORD와 FILE : 컴퓨터에서 처리되는 자료의 단위는 가장 基本單位가 BIT와 BYTE이지만 실제 전산업무에서 주로 쓰이는 단위로는 다음과 같은 것이 있다.(본회 전산업무를 예로 들어 설명한다)

① Field : 소의 혈통관리업무에서 생년이나 이름등 각 項目등을 지칭.

② Record : 위의 필드가 모여 소 한마리 분의 자료를 구성했을 때 그것을 레코드라고 함.

③ File : 레코드의 집합체. 보통 전산업무에서 처리되는 자료는 화일단위로 처리된다. 혈통관리화일이라고 하면 등록축의 혈통관리를 위해 필요한 필드를 포함한 레코드들의 집합체이다.

○ Digital (디지털)과 Analog (아나로그) : 앞에서 설명한 것중에 자료를 0이나 1의 이진수로 된 수치로 전환하여 처리하는 형태를 디지털처리라고 하고 전파나 전기와 같이 연속적인 파장 모양의 자료를 아나로그라고 한다. 대체로 디지털이 더 선명

한 처리를 할 수 있으며 아나로그처리는 세밀한 처리면에서 더 좋다.

○ ISDN(Integrated Service Digital Network)
종합정보통신망 : 요즘, 신문이나 방송등에 자주 나오는 용어인데 이것은 기존의 통신체제를(전화등과 다른 비전화계 통신수단) 디지털처리시스템으로 통일하고 여기에 광케이블등 첨단 통신회선을 보강하여 기존의 음성등의 정보전송외에 화상, 문자, 도면등 모든 정보자료를 통신할 수 있는 시스템을 말한다. 우리나라도 ISDN의 구축에 많은 노력을 쏟고 있다.

<결 론>

이상으로 개략적으로나마 자주 듣거나 혹은 기

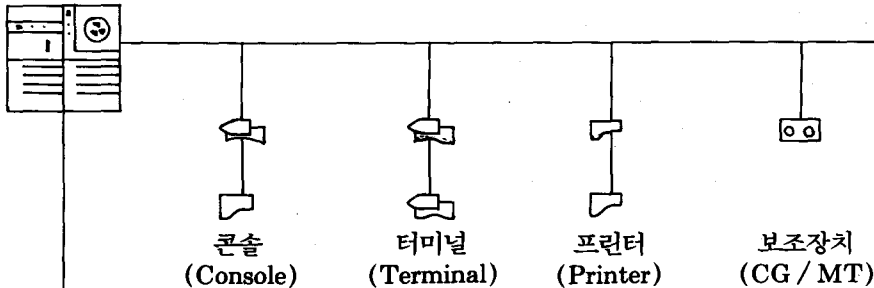
본적으로 알아야 할 전산용어에 대하여 설명을 해 보았다. 요즘 여러가지 잡지나 정보전달 매체를 통하여 PC 조작법이나 다른 내용들이 많이 실리지만 초보자나 컴퓨터에 대한 기본지식도 없는 초보자들에게는 너무 어렵지(?)않은가 싶다. 따라서 필자는 앞으로도 기회가 되는 대로 전산업무에 대하여 기본용어 설명과 기타 소개를 할 예정이다. 교육은 대상자들의 교육에 대한 욕구를 먼저 자극하여 그들이 스스로 배우기를 원하게 한 뒤 실시하는 것이 실요성면에서도 훨씬 좋을 것이라고 생각한다. 교육의 대상자들이 잃어도 무슨 뜻인지 모르겠다면 그 글은 교육효과를 잃어 버린 것이기 때문이다.

전산시스템 구성도(Computer System Configuration)

기종(Model Name) : NEC S3100 / 70 (32Bit)

주기억용량(Main Mermory) : 8MB

<본부 구성도(Host Process Part)>



<분산시스템 구성도(Distribution System)>

