

마이크로컴퓨터의 現在와 未來 : 機種의 選擇

R. M. Mason

金泰承 譯

<경기대학교도서관학과 교수>

本橋는 Microcomputer for Information Management An International Journal for Library & Information Services의 1984년 3월호 (Vol. 1, No.1)에 게재된 Robert. M. Mason의 論文 Current and Future Microcomputer Capabilities; Selecting the Hardware를 번역한 것이다. Mason 박사는 조지아 공대에서 시스템공학을 전공하고 도서관 및 사무자동화의 자문-용역회사를 운영하고 있다. Library Journal의 "Mason on Micros"라는 고정 칼럼의 집필자이기도 하다.

<譯者註>

目 次

- I. 緒 論
- II. 選擇 가이드 라인
- III. 하드웨어의 성능(현재)
- IV. 하드웨어와 시스템성능(미래)
- V. 토의 및 결론

I. 緒 論

마이크로컴퓨터의 性能이 급격히 向上되고 있다. 이를 구입코자 하는 구매자들은 無數히 많은 기종과 소프트웨어들 사이에서 어떤 것을 選擇할 것인가 고민하게 된다. 컴퓨터에 관련된 製品들의 가격이 위

낙 들쭉날쭉하여 상황은 더욱 어렵게 되었다. 아이비엠 (IBM)컴퓨터가 대성공을 거두고 오스본 (Osborne)회사가 破産한것 등과 때를 같이 하여 컴퓨터제작 회사들의 財政狀態에 對한 루머까지 떠돌고 있다. 이러한 혼란과 무질서 때문에 컴퓨터 구매자들은 市場이 安定될 때까지 그 구입을 미루게 된다.

市場이 "安定(settle down)"될 때까지 기다린다는 것은 마이크로컴퓨터를 使用하므로써 누릴 수 있는 여러가지 혜택을 무기한 延期 한다는 것을 의미한다. 기술은 계속해서 변화하기 때문에 컴퓨터제조 회사들의 市場도 浮沈을 거듭할 것같이 보인다. 最近 하드웨어의 눈부신 발전과 이에 대한 一般의 理解를 유지하기 위해서는 새로운 가이드 라인이 필요하다.

本橋는 이러한 가이드 라인을 提示하고 아울러 1988년과 1998년의 컴퓨터 性能을 要約해서 예측하고자 한다. 부록에서는 마이크로컴퓨터의 기본적 特性을 打診하고 시스템에서 자주 쓰이는 표현을 定義하였다. 이러한 기본적 지식은 마이크로컴퓨터산업의 現況을 이해하는데 도움이 되며 최근의 동향, 성능의 예측등을 할 수 있게 해준다.

II. 選擇 가이드 라인

마이크로컴퓨터시스템을 선택하는데 필요한 절차는 간단한 2단계로 構成된다. 즉 需要側面의 評價와

현상황에 관련된 狀況評價가 그것이다. 이러한 評價의 結果는 실제 선택을 하는데 도움을 준다.

1) 需要側面의 評價

먼저 구입목적과 목표를 명확히 하라. 왜 마이크로컴퓨터를 구입하려고 하는가? 구입을 예정하고 있는 시스템을 가정용으로 사용코자 하는지, 업무용으로 사용코자 하는지? 아니면 컴퓨터를 배우기 위한 학습 기자재로서 구입코자 하는지? 아니면 다른 컴퓨터와 연결시키기 위해서 구입하는지를 결정해야 한다. 정보업무에 적용되는 마이크로컴퓨터의 특성은 다음과 같다.

- 組織의 職員들이나 利用者들에게 컴퓨터의 성능에 관한 지식습득을 하기위한 方案
- 특별히 잘 처리된 技能上的 적용—特定資料의 索引作業, 우편발송을 위한 주소록, 특정 데이터베이스의 온라인이용등과 같은 특정업무의 自動化
- 소프트웨어 개발
- 일반적 정보업무와 다양한 정보관리업무(예 : 워드프로세싱, 통계처리, 회계, 데이터관리)

2) 컴퓨터에 대한 지식

컴퓨터를 처음 구입하는 사람은 컴퓨터의 성능과 한계등에 대해 많은 것을 배우게 될 것이다. 컴퓨터를 구입하는 목적이 컴퓨터를 보다 잘 알기 위해서 라면 다른 응용분야와는 또다른 평가기준을 가지게 된다. 구입하는 마이크로컴퓨터의 바람직한 특성은 값싸고, 관련 메뉴얼들이 있어야 하고, 프로그램이 쉽고 가능하면 교육용 프로그램도 이용할 수 있어야 한다. 특히 좋은 설명자료(메뉴얼)와 프로그램은 교육적 효과를 거둘 수 있다. 가격의 중요성은 대부분의 구입자들에게 敎習用 컴퓨터의 가격이 계속해서 하락하고 있다는 사실을 알려주는데 있다. 더우기 전자기술의 발전은 이용자들에게 최신의 모델을 구입하도록 자극을 준다. 비록 조금 비싼 가정용 컴퓨터의 응용분야가 이용성이 훨씬 더 넓은 시스템 확장성이 있다고 해도 구매자는 교습목적의 마이크로컴퓨터를 선택하는 최선의 방법이 다른 응용분야의 그것과 다르다는 것을 알아야 한다.

요약하면, 만일 컴퓨터를 구입하는 1차적인 목적이 컴퓨터를 배우고자 하는 것이라면 기종의 결정은 컴퓨터의 다른 특성을 고려하기 보다는 “달라당 지식(learning per dollar)”과 “시간당 지식(learning per unit of time)”의 평가를 기준으로 하여(즉 값싸고 빨리 배울 수 있는)기종을 결정하여야 한다. 이러한 관점에서 보면 교육기능이 훌륭한 값싼 컴퓨터가 얼마든지 많이 있다.

3) 특수업무 : 프로그램개발

이 응용분야에서의 컴퓨터는 단일 목적에만 사용하는 것으로 한다. 시스템을 단일업무나 단일기능에 국한시키면 구입자는 최적의 시스템을 선택하기 쉬워진다. 이러한 최선의 선택은 업무자체의 철저하고 완벽한 분석과 컴퓨터가 어떻게 이용될 것인가 하는 이용특징 경쟁이 되는 타 기종과의 엄밀한 비용편익 비교등을 통해 이루어져야 한다.

이러한 결정은 사무실내에 설치되는 다른 장비와 같이 일종의 투자가 된다. 가격과 성능을 평가하는 절차는 경쟁이 되는 각각의 기종이 갖는 수명과 비용측면을 고려하여야 한다.

4) 일반정보응용분야

많은 정보전문가들이 컴퓨터를 구입하는 이유가 일반정보분야 때문이다. 마이크로컴퓨터가 정보관리와 도서관업무에 이용되는 분야는 다음과 같다.

- 워드 프로세싱
- 통계유지 및 분석
- 우편주소와 이용자파일관리
- 소규모 특정 데이터베이스의 유지관리

上記 기능을 수행할 수 있는 시스템의 가격은 2천 불짜리부터 있고 구입자는 이러한 하드웨어의 가격이 전체시스템가격의 일부분이라는 사실을 알아야 한다.

앞서말한 응용분야와는 다르게, 즉 특별한 단일업무를 위한 최적시스템을 기초로한 선택과 응용분야가 다양한 일반정보분야를 위한 선택과는 그 특성에서 다르다. 선택된 기종은 가용한 소프트웨어를 여러종 가지게 된다. 이러한 다양한 소프트웨어를 사

용하기 위해서 구매자는 다음 사항에 유의해야 한다.

① 널리 보급된 기종을 선택하여야 한다. 이러한 보급성은 관련 소프트웨어 시장을 형성하게 되고 기종에 맞는 소프트웨어 패키지를 생산하도록 자극한다.

② 사실상의 표준운영체계 (Operating System)를 사용하는 기종

③ 필요한 응용프로그램을 제공할 수 있는 기업에서 제작한 기종

보통 이런수준의 기종은 데이터를 축적하고 기억된 프로그램을 읽을 수 있는 한개 이상의 플로피디스크 드라이브를 가진다. 소프트웨어가 어떤 한계가 없는 필요한 만큼의 한계를 보증받기 위해서는 제조업체의 관련기술을 자세히 관찰할 필요가 있다. 두가지 요소가 중요한데 하나는 디스크운영체계 (DOS)이고 하나는 기계의 기억용량이다. 이 두요소의 의미는 III장에서 다룬다.

5) 상황분석

상황분석단계의 목적은 더이상의 분석이 필요치 않도록 기술적 또는 비기술적 한계를 확인하는데 있다. 이러한 한계점은 예산상, 기계의 성능상, 정책상 그리고 내부지원능력등에서 발생한다. 예를들면 만일 정보관리자의 마이크로컴퓨터가 조직내의 다른 기계와 반드시 연결되어야 한다면 50 Lanier Business Systems 이나 DEC Rainbow 또는 IBM PC/XT를 구입하는 것이 좋다. 그러면 상세한 분석없이도 기종결정이 가능할 것이다. 정보관리업무도 위의 세가지 시스템중 하나를 선택하면 된다. 따라서 기종결정에 대한 우려는 근본적으로 해결될 것이다.

III. 하드웨어 성능

마이크로컴퓨터산업은 역사가 짧다. 이러한 사실은 이 분야에 실력을 갖춘 세일즈맨을 발견하기 어렵다는 사실이나 사후봉사가 제공되지 않는다는 사실, 규격화의 불비등으로 증명이 된다. 그러나 이러

한 분야의 개선이 서서히 일어나고 있다.

1) 사전, 사후지원

일반적으로 컴퓨터 세일즈맨은 경쟁회사의 기종보다는 자기가 팔려고 하는 기계에 대해 많은 지식을 가지고 있다. 비록 지금의 상황이 3년전의 그것보다 많이 개선되었다고는 하지만 예상되는 요구에 부응할 수 있는 기종을 골고루 폭넓게 이해하는 세일즈맨은 여전히 드물다.

이와 마찬가지로 예외가 있기는 하지만 판매후 지원은 보잘것 없거나 전무한 형편이다. 컴퓨터의 수요와 제품의 거래는 상대적인 거래량을 증진시키나 판매회사는 대금을 받거나 제품이 출고되는 과정까지만 책임을 진다.

이러한 판매행위에 있어서 전문성의 결여와 사후봉사가 행해지지 않는 것은 업자의 입장에서 경제적이다. 만일 어떤회사가 500명의 고객에게 백만불어치의 기계를 팔았다면 그 판매규모는 이익금으로 세일즈맨을 훈련시키기에 충분하며 따라서 훈련된 세일즈맨은 물건을 구입한 고객들을 도와주고 교육시키는데 충실할 수 있을 것이다. 또 어떤회사가 10만명의 고객에게 5천불짜리 시스템을 판다고 한다면 그 판매량으로서는 고객을 지원하는데 적절한 판매차익금이 되지 못할 것이다.

대규모 컴퓨터 제작자중에는 새로운 접근을 시도하고 있다. 예를들어 DEC의 Rainbow는 기계를 켜면 자동적으로 자체테스트를 하도록 설계되어있어 이용자들에게 기계내부의 구성요소들이 작용하는데 필요한 정보를 제공하게 만들어져 있다. 많은 경우가 어떤 부품이든 결함이 있으면 이용자가 서비스센터에 가서 부품교체나 수리를 받을 수 있다. Lanier는 마이크로컴퓨터 고객들에게 워드프로세싱 지원까지 봉사를 확대하여 판매후에 계약의 일부분으로 정기적인 예방정비를 위한 방문을 하고있다.

업자로부터 지원이 어렵기 때문에 사용자는 컴퓨터에 대한 최소한의 지식을 갖추는 것이 좋다. 이러한 지식은 기종을 선택할 때도 도움이 되지만 이미 구입한 컴퓨터의 효과적 이용에도 많은 도움이 된다.

2) 기준

마이크로컴퓨터 산업분야의 몇가지 기준은 10년전 이 산업이 시작되면서부터 있어왔고 4가지 기준이 채택되었다. 두가지는 인쇄회로판(PCB)의 에지커넥터(100커넥터와 100버스, 50핀 표준bus로 알려져 있다)이고 두가지는 데이터전송 규정에 대한 정의이다. (직렬데이터 전송에 대한 RS-232C인터페이스와 병렬데이터전송에 대한 IEEE488인터페이스)회로구조와 소프트웨어설계에 대한 기준은 아직도 채택되지 않고 있다.

이러한 기준의 결여는 설계를 하는 엔지니어를 구속하지 않기 때문에 그들이 설계할때 특정 마이크로칩이 가장 효과적이고 효율적이라고 믿는 회로를 마음대로 설계할 수 있게 해준다. 따라서 구매자 입장에서는 다양한 컴퓨터기종 중에서 한 기종을 선택할 수 있도록 해준다. 그러나 이러한 환경은 소프트웨어 생산자들에게는 하드웨어가 너무 다양하기 때문에 호환성이 없어서 이를 상호 이용할 수 있는 또다른 프로그램을 만들도록 강요한다. 따라서 실제적 기준은 이런 문제를 해결하는데 도움이 된다.

이러한 사실상의 기준중에 하나는 Z-80과 8080 그리고 이와 유사한 8-bit CPU칩을 위한 운영체제(OS)인 CP/M(Digital Research회사의 상표)이다. 최근까지 이 제3세대칩은 대부분의 마이크로컴퓨터(업무용이든 가정용이든)를 제작할때 쓰였다. 8-bit기계를 위한 사실상의 기준으로서 이러한 OS의 출현은 CP/M을 쓰는 마이크로컴퓨터기종에 맞는 광범위하고 다양한 응용프로그램을 생산유도하였다. CP/M의 진정한 경쟁자는 Apple II와 IIe이다. Apple이 성공한 것은 자체 소프트웨어시장의 뒷받침 때문이었다. Apple의 CPU는 장점과 한계(장점: 그래픽기능, 명령의 신속한 처리, 단점: 복합명령과 같은 복잡한 처리에는 시간의 지연)를 가지고 있으나 학교와 가정, 그리고 소규모 기업체에서는 가장 널리 보급이 되어있다. 모든 8-bit기종은 공통적으로 16-bit기종에 비해 기억레지스터등에 제한이 있다. 이는 CPU의 최대 RAM이 65,536바이트(통상 64KB로 표현)임을 말한다. 과거 몇년동안 대부분의 CP/M마이크로컴퓨터는 64KB RAM으

로 제작되었고 이러한 기억용량은 소프트웨어 개발 회사들에게 또다른 사실상의 기준이 되어왔다. 이 기억용량은 운영체제(OS), 응용프로그램 그리고 자료처리에 분할 사용된다. 이는 결국 컴퓨터의 구조와 운영체제(OS)의 수정을 통해 보조 RAM확장을 이용한 기억용량을 확장하였어도 컴퓨터가 수행하는 프로그램의 처리속도와 복잡성의 한계를 야기한다.

최근 또다른 사실상의 기준은 IBM PC/XT의 성공적인 시장의 확장성에서 나타났다. IBM PC가 처음 소개되었을때 일부관계자들은 IBM기술진이 개발에 들인 노력에 비해서 최신의 눈부신 기술을 제대로 활용하지 못하였다는 지적을 하였다. PC는 8088칩을 이용하여 CPU는 16-bit처리가 가능하였고 24-bit 기억레지스터를 갖고 있었다. (이는 8-bit 칩의 한계점을 극복하는 것이었다.)이러한 설계는 새로운 세대의 마이크로컴퓨터에 한걸음 가까이 다가 가는 것이었다.

만일 PC가 기술적인 혁신을 이루지 못했다면 성공의 근간은 무엇인가? 이에 대한 해답이 최근 한 저작물에 언급되어 있다. 저자는 왜 그가 PC/XT를 자기부서에 도입하였는가를 설명하였는데 "IBM을 사고나서 파면된 사람은 아무도 없다"며 묘한 웃음을 웃었다. 그 저자는 은행업무에 종사하고 있었고 그 은행은 상당히 보수적인 곳이었다. 그는 지금까지 대형범용컴퓨터를 다루어온 자료처리전문가이다. 이러한 모든 사실은 물론 특정 개인의 견해이지만 이와같은 생각은 분명히 널리 퍼져있다. 관련 기업측의 견해로는 IBM은 1983년 한해에 월 20만대의 PC를 판매하였고 1984년에는 년 2천만대를 판매하였다고 생각한다. (그러나 IBM회사측은 실제 판매량이나 출고량은 밝히지 않고 있다)독립된 기업이 고객을 상대로 마이크로컴퓨터를 사게된 동기와 선호하는 기종에 대해 조사를 한바 있는데 IBM PC가 단기간에 20~25%의 마이크로컴퓨터시장을 점유한 것으로 나타났다.

IBM의 PC/XT기종이 성공한 결과로 8088칩과 그 시리즈(16-bit내부 데이터 버스를 이용한 데이터 전송장치인 8086의 경우가 그러하다)는 마이크로

컴퓨터의 새로운 사실상의 기준이 되었다. MS DOS가 이 칩에 맞기 때문에 가장 일반적인 OS가 되었고 다른 컴퓨터제조회사들도 기종을 생산할 때 MS DOS를 사용할 수 있는 기계를 생산하게 되었다. 이러한 새로운 기준과 직접접촉이 가능한 RAM의 향상과 함께 소프트웨어 개발자들도 소프트웨어 패키지의 성능을 확장할 수 있는 기회를 포착하였다. 기억장치의 가격이 계속 하락하였고 보조 기억장치가 기계내부에 부착되었다. 소프트웨어 개발자들도 기억용량의 향상을 그들 업무에 활용하였다. 즉 ①소프트웨어 패키지가 처리할 업무의 한계 ②업무처리속도 ③오퍼레이터가 시스템과의 커뮤니케이션이 용이 하도록 하는 등 이었다.

IV. 하드웨어와 시스템성능(미래)

최근 1988년과 10년후인 1998년의 마이크로컴퓨터와 텔리컴퓨터네이션을 예상하는 한 연구가 이루어졌다. 이 연구는 미국경제에 관한 몇가지 가정을 전제로 이루어졌다.

- ①중요한 정치적 격변이나 또는 미국에 영향을 미치는 전쟁이 없다는 전제
- ②경기의 부침은 있으나 심각한 불경기가 없다는 전제
- ③년 3%정도의 전반적 경제성장이 계속된다는 전제이다.

보다 적절한 현행시스템성능을 이용해서 연구는 1988년과 1998년의 사무근로자(정보전문가포함)를 도와주는 시스템의 기능과 성능을 제시하였다. 그 가능성은 2개 기간동안 휴대용 워크스테이션과 사무실 워크스테이션으로 각각 구분되며 그 성능은 아래와 같다. 이어서 기능적 가능성의 기술적 기반을 잇따라 기술하였다.

1) 1988년의 성능예측

- ①서류가방만한 크기의 휴대용 워크스테이션의 가격은 약 1000불 정도이며 그성능은 다음과 같다.
 - 음성 및 데이터의 통합컴퓨터네이션 : 워크스테이션 커뮤니케이션 케이블을 일반전화 잭에 꽂아서

출 수 있다.

- 제한적 음성인식 : 숫자 및 50개 이상의 명령문 인지
 - 데이터 축적과 자료의 인쇄(워크스테이션 내부의 프린터)또는 비디오 디스플레이
 - 전화번호기억과 원거리 데이터베이스 검색을 위한 자동 다이얼링.
- ②모든 휴대용 워크스테이션의 성능을 갖춘 사무실용 워크스테이션은 6천불 정도면 구입이 가능하다. 부수적으로 다음과 같은 성능을 가진다.
 - 동시에 5개 회선의 전화를 운용할 수 있고 한 기능을 수행하고 있는 동안 각 회선은 독립적으로 음성메시지를 축적하고 데이터를 교환할 수 있다.
 - 고속팩시밀리의 성능(30초 이내에 1페이지를 읽고 재생할 수 있는데 이는 인쇄된 자료를 페턴인식과 디지털화된 축적성능으로 가능하다.)

-LAN과 연결(중앙처리시설과 워크스테이션간의 연결)

-개별적 상황에서 여타기종과 비교하고 분석할 수 있는 실질적 성능의 구축

2) 1998년의 성능예측

- ①1988년대의 사무실워크스테이션과 유사한 성능의 시스템이나 음성인식과 종합기능이 추가되고 가격은 천불정도의 휴대용 워크스테이션 개발
 - 데이터, 텍스트 그리고 명령이 구두로 처리 가능하다(2000+단어의 알고리즘인식)
 - 축적데이터, 텍스트, 디지털형 음성 메시지로된 정보가 음성(구두)에 의한 출력이 가능
 - 제한적 용어를 사용한 음성호출에 의해 특정 분석과 데이터의 표현이 가능한 자체생산 소프트웨어의 출현
- ②휴대용의 모든 성능을 갖춘 6천불정도의 사무실 워크스테이션의 출현
 - 비디오 커뮤니케이션 능력(비디오 영상의 수신, 보관, 전송)
 - 음성텍스트와 데이터 입력을 위해 4만5천단어를 갖춘 용어집 출현

3) 1988년의 기술기반

가) 워크스테이션 성능

워크스테이션은 32메모리 어드레스 비트를 내부 데이터전송용으로, 그리고 16비트를 이용한 프로세서 칩을 기초로하여 구성된다(이러한 특성은 1983년에 가장 앞선 퍼스날컴퓨터와 비교해볼때 10년전의 미니컴퓨터 설계상의 특성과 맞 먹는다)1988년의 대표적인 기종의 기술적 성능은 다음과 같다.

①1메가(MB)이상의 내부 RAM, 0.5메가 이상의 보조 ROM, 그리고 확장된 보조기억장치등이 여러개의 기업에서 서로 다른 성능을 가지고 출현하게되며 한두가지로 확장된 소프트웨어를 사용하게 되고, 전화번호부와 전자사서함등이 이용할때마다 번호와 주소를 입력하지 않고서도 "테이타를 보내고"다이얼을 돌릴 수 있게 될 것이다.

②보조적인 자체 대량 기억장치가 휴대용인 경우 5MB이상, 고정된 워크스테이션인 경우 20MB이상 사용할 수 있을 것이다.

③같은 회선에서 음성전달장치가 2400~4800보드(baud)연결된 디지털 모뎀의 구축. 고정된 워크스테이션은 5회선을 동시에 취급할 수 있는 추가적 성능을 가지고 필요할때 자동적으로 각 회선에 데이터를 수록하고 음성과 데이터를 연결시켜 줄 것이다.

④디지털화된 음성의 보관

⑤구두 명령을 취급할 수 있는 "마우스(mouse)"가 기계내부에 장착된다.

나) 시스템구조

개개의 고정된 워크스테이션은 특정지역을 연결하는 LAN과 서로 연결되는데 서로 연결된 시스템은 한곳을 주된 센터로하여 이용하게 된다. 규모가 큰 기관에서는 중앙처리시설과 연결된 워크스테이션을 가지는데 여기에서는 그 기관의 업무가 각각의 워크스테이션에 의해 배치(Batch)처리에 의해 이루어진다.

다) 판매자의 지원

대부분의 기관들은 여러개의 구매처로부터 구성품을 사들여 자체시스템을 개발 사용하고 있다. 광범위한 네트워크의 프로토콜이나 시스템연결기준은 아직 확정된 것이 없다. 이러한 기준의 결여는 서비스를

하는 기관의 입장에서 보면 단순한 장애물이 아니라 서로 다른 시스템간의 커뮤니케이션을 서비스기관을 통해 가능하게 하는 지원대상이 된다.

4) 1998년의 기술기반

가) 워크스테이션 성능

워크스테이션은 오늘날의 미니컴퓨터나 범용컴퓨터의 설계와 비슷하게 특수한 칩의 조합을 기반으로 이루어진다. 대표적 특성은 다음과 같다.

-텍스트처리와 통제기능은 64어드레스 비트를 가진 32비트칩이 이용 된다.

-연산과 데이터베이스 검색기능을 위한 병렬처리 칩이 이용 된다.

-휴대용 기종의 20MB기억용량을 가진 5MB의 RAM성능과 고정워크스테이션은 100MB의 기억용량 보유

-2400~4800보드 데이터전송을 연결한 디지털 모뎀의 구축 : 단일회선의 음성, 고속전송이 필요할 때 더욱 광범위한 주파수에 접근할 수 있는(복수전화등급회선)데이터 전송방법

-고정워크스테이션은 특정회선에서 56킬로보드 이상의 동시 전송능력을 가진다.

-디지털음성보관과 전달능력

-비디오영상의 생산, 전송, 수신, 보관 등 능력

-특정 응용분야에 선택의 여지는 있으나 키보드 가 필요없는 음성인식 (45,000단어)

-내장된 어드레스와 프로토콜은 서로다른 종류의 네트워크와 시스템을 음성이나 데이터커뮤니케이션이 가능하도록 단일음성명령을 허용한다.

-예를들어 음성작용 응용소프트웨어는 특정요구에 부응하거나 적절한 데이터베이스에 접촉하거나, 적절한 처리속도를 확인해주는 보증형태로 설계된다.

나) 시스템구조

LAN과 원거리시설과의 구분이 확실하지 않다. 개개의 워크스테이션은 원거리 시설들과 연결될 수 있지만 요구는 설비에 관한 것이 아니라 시스템의 기능이나 성능에 좌우된다. 수행되는 기능은 이용자 들 입장에서 어떤 설비가 이용되고 있는지 알필요

가 없다. 시스템연결에 관한 보편적 기준은 없다.

다) 판매자의 지원

대부분의 시스템은 대규모의 통합시스템공급자들에 의해 설치되거나 아니면 이용기관의 요구에 맞게 꾸며진 서로다른 하부설비를 활용하여 턴키(turn key)시스템을 구성 보급하는 시스템통합 전문가들에 의해 설치될 것이다. 시스템의 통일된 기준이 없는 반면 매도자들은 프로토콜을 일치시키고 기 연결된 시스템을 사용가능케 하는 상호연결장치들을 공급하게 될 것이다.

V. 토의 및 결론

1988년과 1998년의 마이크로컴퓨터의 성능에 관한 예측은 인간과 컴퓨터와의 바람직한 교신이 이루어지는 설계 하드웨어와 소프트웨어의 고도의 업무처리능력, 시스템전체비용중 소프트웨어 비용이 차지하는 높은비율등을 생각할 수 있다. 이중 많은 부분이 소프트웨어분야에서 개선될 전망이고 소프트웨어를 설계할때 이용자의 선호를 보다 비중있게 고려할 것이다. 실제 컴퓨터를 적용하는 업무분야가 서로 다르기 때문에 다양한 기능을 가진 모델이 많이 설계제작 될 것이다. 관찰한바에 의하면 새로운 세

대의 하드웨어 도입과 그 기종에 적합한 광범위한 소프트웨어를 사용할 수 있기 까지의 시간의 지연은 대략 3년으로 보고있다. 이러한 시간의 지체는 하드웨어 설계자들이 세부설계 내용을 소프트웨어 설계자들에게 일반 대중들 보다 먼저 공개하므로써 2년으로 단축시킬 수도 있다. 설계기술이 구식일때 추가적으로 시간지연이 나타날 수도 있다. AppleII와 IIe의 지속적인 인기와 Z-80과 이에 관련된 CP/M 시스템의 지속적인 인기는 폐기된 기술이 새로운 소프트웨어나 새로운 시스템이 나타날 때까지 최소 2년동안 지속된다는 것을 말해준다. 위의 2가지 사실에 대한 관찰은 인기있는 기종과 운용체계(OS)는 비록 짧은기간내에 기술적으로 소멸한다해도 최소한 판매시장에서는 4년 이상의 수명을 유지하며 통상 이보다 훨씬 오랫동안 유지된다는 것을 말해준다. 장차 컴퓨터를 구입하고자 하면서도 계속해서 개발되는 응용프로그램 때문에 확신을 갖지 못하는 사람은 최소한 MS DOS를 수용할 수 있는 시스템을 선택하면 된다. 이러한 선택을 할때 2~4년앞을 내다보고 소프트웨어를 물색해야 하며 다양한 변화속에 구매자들의 투자가 오랫동안 경제적인 수명을 유지할 수 있는 확실한 방법이 될 것이다.

회원 입회절차

회원에 입회코자 하실 때에는 회원입회 신청서에 소정사항을 기재 날인하여 제출하고 소정회비를 납부하시면 회원증을 교부받게 됩니다.

- ※ 1. 전화신청가능
- 2. 회원가입시특전은 평생 회원란 참조
- 3. 연락처 : 한국도서관협회
• 전화 : 535-4868*5616

회원의 구분

회원구분	회비(연)	입 회 기 준
단체회원 1	180,000원	특별시·직할시·도청소재지의 국공 사립 공공도서관/대학(교)도서관/연구기관 부설도서관/금융기관 및 기업체 부설도서관/중앙부처 부설도서관/군기관 부설중앙도서관/기타 주요도서관
단체회원 2	120,000원	시소재지의 공사립 공공도서관/전문대학 도서관/관공서 및 사회단체 부설도서관/군기관 부설도서관/기타 주요도서관
단체회원 3	40,000원	초중고등학교도서관(실)/군읍면소재 공사립 공공도서관(부회비 2,000원 포함)
개인회원	10,000원	도서관 기타 도서관시설의 직원 및 도서관학을 18학점 이상 이수한 자