

尖端技術 어디까지

컴퓨터 關聯發明의 技術

가. 프로그램의 種類

소프트웨어는 프로그램과 그 關聯자료를 일컫는데 간단히 프로그램만 일컫기도 한다. 이러한 프로그램에는 크게 시스템 프로그램과 應用 프로그램으로 나눌 수 있다.

ㄱ) 시스템 프로그램(System Program)

시스템 프로그램은 시스템 전체를 制御 管理하는 프로그램으로서 凡用性이 있는 基本的인 프로그램, 즉 언어번역 프로그램, 서비스 프로그램, 制御 프로그램 등이 포함된다.

ㄴ) 應用프로그램(Application Program)

應用 프로그램은 컴퓨터에서 소장하고 있는 어떤 特定業務를 수행하는 프로그램으로서, 例를들면 線型計劃法(Linear Programing), 工程管理(PERT) 등이 있다.

나. 소프트웨어 開發의 段階

하나의 情報處理 業務를 컴퓨터에 의하여 遂行하고자 소프트웨어를 開發하려 할 때 대략 다음의 段階를 거친다.

ㄱ) 시스템 調査(System Research)

使用者가 의뢰한 業務 內容이 電算化될 수 있는 지 여부를 檢討하는 段階로서 일명 타당성 調査라고도 한다.

ㄴ) 資料 蒐集(Data Collection)

System에 필요한 全般的인 資料를 蒐集하는 段階

ㄷ) 資料 分析(Data Analysis)

이것은 現行 業務에 대한 情報의 흐름과 業務의 精確성 및 책임소재 등을 분명하게 決定하는 段階

ㄹ) 시스템 設計(System Design)

資料蒐集과 資料分析이 끝나면 이를 토대로 최적의

情報處理가 가능한 情報處理 시스템의 設計를 하는 段階

ㅁ) 資料 作成(Documentation)

이 段階는 設計된 시스템을 文書化하는 段階로서 事務의 개요, 目的, 업무의 흐름 등이 記錄되며, 프로그램 作成에 필요한 사항 등도 作成된다.

ㄴ) 프로그램 作成(Program Coding)

이 段階는 시스템 設計와 資料作成을 토대로 프로그램 編자가 프로그램 하는 段階이다.

ㄷ) 시스템 試驗(System Test)

일단 作成된 프로그램은 제대로 動作하는지 試驗되며 이 段階에서 오류가 수정된다.

대략 이와 같은 段階들에 의해 開發된 소프트웨어는 새로운 應用, 技能의 向上을 目的으로 계속적인 손질이 가해지는데 이러한 段階가 維持 補修의 段階이다.

5. 디지털 컴퓨터의 네트워크

1) 概 要

컴퓨터의 普及이 널리 확대됨에 따라 地域적으로 분산된 컴퓨터間의 空間的인 제약을 극복하여 情報를 交換하고 데이터, 하드웨어, 소프트웨어의 資源을 共有할 수 있는 컴퓨터 네트워크(Network)이 필요하게 되었다.

初期에는 價格과 維持費가 高價인 대형 컴퓨터間에서 시작되었으며, 나중에 연구소, 大學, 會社들간에 연결이 확대되어 점점 個人用 컴퓨터에까지 범위가 넓어졌다.

최초의 컴퓨터 네트워크는 1969年 美國국방성의 DARPA의 연구소 및 DARPA와의 共同 연구 프로젝트에 참여하고 있던 大學校의 컴퓨터를 연결하기 위해 시작

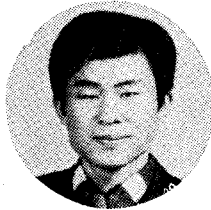
왔나 및 出願動向(3)

許 攢 纘

<特許廳 審査官>

된 Arpanet이다.

컴퓨터 네트워크이 빠른 擴散은 個個의 컴퓨터가 갖고있는 데이터나 하드웨어 및 소프트웨어의 資源을 共有하게 함으로서 一般이 구할 수 없는 대형 컴퓨터의 利用을 可能케하고 각각의 컴퓨터를 보다 효율적으로 使用하는 것을 可能하게 하였다. 이와 같은 컴퓨터 네트워크는 20세기에 들어와서 폭발할 만한 發展을 이룬 通信技術과 情報産業社會로 향한 時代的 要求에 힘입어 크게 進展되어 왔다.



<許攢纘 審査官>

컴퓨터 네트워크는 相互 연결된 컴퓨터간의 거리에 따라 廣帶域通信網(WAN: wide Area Network)과 近거리 通信網(LAN: Local Area Network)으로 分類된다.

WAN은 보통 큰 地域 또는 그보다 넓은 세계단위로 연결된 컴퓨터 네트워크를 말하며, LAN은 큰 건물내 또는 인접 건물사이의 연결된 네트워크를 말한다.

이와 같은 컴퓨터 네트워크의 應用分野는 대단히 넓는데, 간단히 例를들면 電子우편, 電子파일, 원격制御, 홈뱅킹, 익스태이션, 電子회의 등을 들 수 있다.

2) 우리나라의 네트워크 發展현황

우리나라의 컴퓨터 네트워크으로는 1982年 한국電子技術연구소와 서울大學校 사이의 연결로 시작된 System Development Network(SDN)으로서, 현재 약 20個의 주요 大學校연구소 및 産業體간의 컴퓨터로 構成되어 있으며, 國內 敎育연구 및 産業체간의 연결결과와 産業情報의 交換, 人力 및 소프트웨어 등의 資源의 共有, 海外의 학제·産業係의 최신情報의 신속한 普及 또는 이와 같은 시설을 바탕으로 한 미래지향적인 연구환경

目 次

1. 序 言
2. 아날로그(analog)信號와 디지털 信號
3. 아날로그 컴퓨터
4. 디지털 컴퓨터
5. 디지털 컴퓨터 네트워크(net work)
6. 디지털 컴퓨터의 應用
7. 未來의 컴퓨터
8. 우리나라 컴퓨터 産業의 現況 및 展望
9. 國際 分類表에 의한 컴퓨터 關聯發明의 分類
10. 컴퓨터 關聯發明의 出願 動向
11. 소프트웨어 關聯發明의 特許性
12. 結 語

※ 參考文獻

<고딕은 이번號, 명조는 지난 및 다음號>

造成, 컴퓨터 네트워크에 관한 技術축적 등을 위해 可動중이다.

SDN의 특징은 각 기관의 컴퓨터를 個人的으로 연결할 뿐만 아니라, 기관내에 이미 構成되어 있거나 使用中인 近거리 通信網을 연결할 수도 있도록 하여 보다 많은 使用者에게 편리한 네트워크 서비스를 제공할 수도 있도록 構成되어 있다.

현재 SDN은 國內의 주요 연구소와 産業체연구소 및 서울소재 大學校가 연결되어 있으며, 1986年 6月경에는 대부분의 地方에 위치한 大學校도 연결될 전망이다. 국내 네트워크의 현황은 그림 27과 같다.

6. 디지털 컴퓨터의 應用

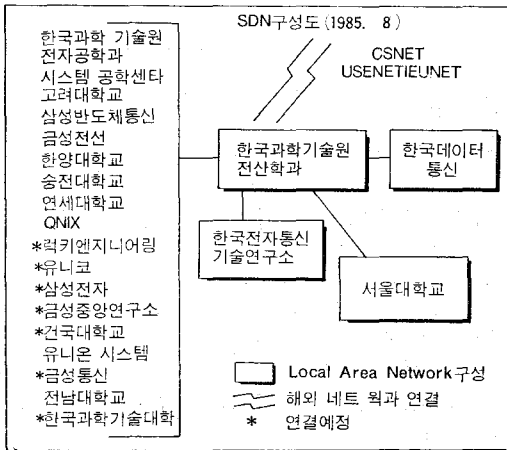
디지털 컴퓨터의 應用은 일일이 열거할 수 없을 정도로 多樣하고 넓은데 다음에서는 重要的 應用의 例를 몇가지 들어서 간단히 說明한다.

1) 워드프로세싱(Word Processing)

워드프로세싱이란 편지나 보고서, 論文, 文書 등을 精確히 그리고 美觀하게 쓰거나 편집하는 技術을 말하

■ 尖端技術의 現住所 ■

(그림 27) 우리나라 컴퓨터 네트워크 현황



고 이를 實現하는 裝置를 워드프로세서 혹은 文書作成器라고 한다.

워드프로세서의 技能은 文章의 入力, 정정, 삽입, 삭제, 복사, 이동, 페이지바꾸기, 밑줄치기, 세로쓰기, 가로쓰기, 2단조인쇄, 여러 서체 造作, 圖形이나 標의 삽입 등이 있다. 워드프로세서의 導入으로 말미암아 文書作成이 대단히 간편하고 효율적으로 되었으며, 사무실內的 종래의 타자기는 거의 워드프로세서로 대체되어 갈 것이 確實하다.

2) 事務 自動化(OA)

事務室에서 하고 있는 일을 分析해 보면, 회의, 電話, 資料정리, Copy정서 등이 대부분으로서 判斷을 내리거나 생각을 한다는 가장 重要한 作業에는 시간이 별로 할당되지 못하는 것을 알 수 있다. 따라서 OA의 目標은 컴퓨터, 通信, 시스템의 技術을 잘 應用하여 되도록 인간이 機械的인 일에 時間을 빼앗기지 않고 “判斷”업무에 중사 하도록 하려는 것이다.

3) 홈 오토메이션(HA)

1973년경 美國에서 마이컴이 갑자기 增加하여 열가인 개인용 컴퓨터를 손쉽게 구입할 수 있게 됨으로 말미암아 급속한 속도로 컴퓨터의 普及이 이루어지기 시작하여 每年 폭발적으로 확대되어 왔다. 본격적으로 개인용 컴퓨터가 普及되기 시작한 것은 1977년 이후이며, 최근에는 一般 家庭에서 누구나 자유로이 使用할 수 있는 機種이 每年 쏟아져 나오고 있다.

홈·오토메이션이란 家庭에서 개인용 컴퓨터를 안전,

경계, 각종 機器管理, 敎育, 오락 등에 應用하고자 하는 것이다. 구체적으로 몇가지 例를 들면, 家庭의 安全문제, 즉 外部의 침입을 감시하여 警告를 發하게 하는 경우에는 각 창이나 문에 접근감시 센서를 붙이고 이 센서의 出力을 컴퓨터에 入力되도록하여 컴퓨터가 이를 常時 감시하도록 運營할 수 있고, 또 室內온도를 온도센서에 의하여 감지케하며 온도센서의 出力을 變換器를 거쳐 컴퓨터에 入力시켜서 컴퓨터 內에 設定된 유지온도와 다를 경우 컴퓨터는 出力을 내어서 이 出力으로 보일러 등을 制御하여 실내온도를 항상 一定하게 할 수 있다. 그 밖에 경제문제의 경우에 있어서도 家計부를 컴퓨터에 入力하여 여러 分析을 시도할 수 있고 그 分析에 따라 家庭경제운영 方案을 결정할 수도 있다.

4) 工場管理시스템(FMS)

컴퓨터의 또 다른 應用으로 工場管理시스템이 있다. 工場의 활동을 分析해 보면, 먼저 수주를 하고 (수주 활동은 人間이함) 그 다음 目的하는 제품을 設計하여서 이를 生産라인에 흘려 제품을 製造한 후 검사하여 出荷한다. 이러한 過程에서 FMS는 각 工程의 狀況을 남기와 관련하여 항상 감시하고 남기가 늦지 않도록 각 工程을 상세히 추정한다. 또 어느 工程에서 어떤 問題가 發生하면 그 原因을 찾아서 그 이전의 工程으로 되돌아가 再 作業을 요구하거나 또는 각 工程 內에서는 그 工程 자체의 自動化를 하기도 한다.

예를들어 設計공정에서는 圖面의 管理, 部品의 管理, CAD등이며, 生産공정에서는 生産라인에 로봇트를 투입하여 신속, 精確, 精밀한 自動檢査를 행하는 것등이다.

(그림 28)에는 FMS의 일 例를 나타낸 것이다.

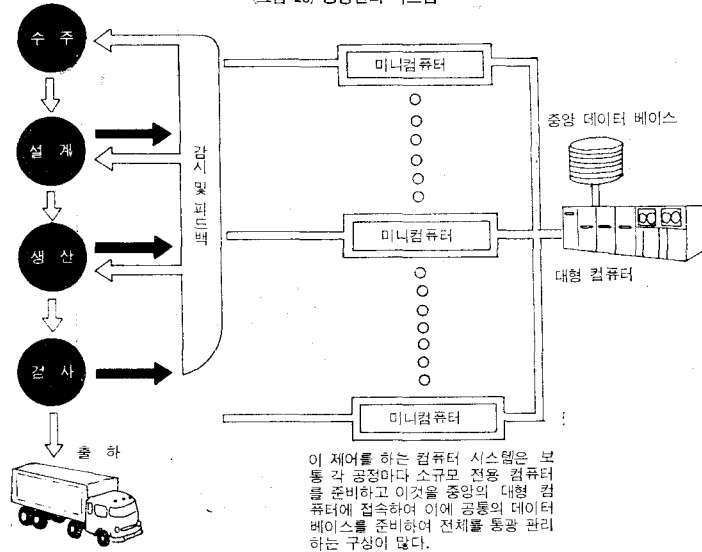
5) CAI

CAI는 Computer Assisted Instruction의 略字이며 컴퓨터를 有效하게 活用하여 個人의 能力이나 資質을 評價하고 각자의 適性和 能力에 맞는 敎育을 하는 것을 뜻한다.

CAI 시스템 構成은 보통 각종 學習프로그램이 入力되어 있는 中央컴퓨터에 대화를 나눌 수 있는 端末장치를 接續시켜서 학생이 이 端末장치 앞에 앉아 컴퓨터에 入力되어 있는 프로그램에 따라 學習하도록 되어 있다.

中央컴퓨터의 時分割處理(TSS)는 이 컴퓨터와 接續

(그림 28) 공장관리 시스템



되어있는 多數의 端末裝置 앞에 앉아있는 다수의 學生들에게 동시에 學習프로그램을 줄 수 있게 한다. 학습 방법은 컴퓨터에 마련된 여러 學習테마중 하나를 學生이 선택하고, 이 테마에 맞는 수준의 질문이 컴퓨터에 의해 提供되면 이를 學生이 대답하도록 한 것이다. 물론 몇번이라도 동일한 시스템을 사용하여 공부하면 컴퓨터쪽에서도 學生의 適切한 수준을 알 수 있게 되도록 自動적으로 가장 알맞은 문제를 줄 수 있기도 하다.

6) Work Station

워크 스테이션은 高價인 大形 컴퓨터시스템을 共有하도록 接續되어 있으면서 比較的 廉가인 入出力裝置 및 記憶裝置가 구비된 小規模 컴퓨터시스템을 말한다.

보통 일정한 作業은 이 Work Station에서 處理하고 워크 스테이션이 受容할 수 없는 大量의 데이터의 積壓, 高速 레이저빔 프린터, 高精密 칼라 하드카피의 出力 등은 大形 컴퓨터를 利用하여야 한다.

이와같은 워크 스테이션은 여러가지 형태로 나타날 수 있는데 앞에서 說明한 워드 프로세서나 事務 自動化, 工場관리 시스템, CAD/CAM 등이 모두 大形컴퓨터를 共有하는 워크 스테이션이 될 수 있다. 이외에도 엔지니어링 워크 스테이션, 實驗室의 워크 스테이션, 프로그래머용 워크 스테이션 등을 例로서 들 수 있다.

오늘날 마이크로 컴퓨터의 高性能化가 急速히 進展됨에 따라 마이크로 컴퓨터를 利用한 워크 스테이션이 점점 늘어가는 추세이다. 그리고 또한 컴퓨터의 เน็ต

워라에 힘입어 모든 個人用 컴퓨터까지 吸收하고 있는 實情이다.

7. 未來의 컴퓨터

1) 컴퓨터 素子の 進歩

컴퓨터의 世代交替은 대략 7~10년마다 이루어지고 있다. 이와 같은 事實은 (그림 29)에서 알 수 있다.

半導體의 進歩, 特히 高集積化 技術의 눈부신 發達은 하나의 시스템 속에 끼는 素子 數를 거의 10년에 한자리數씩 向上시켰고, 이에 따른 半導體價格으로 말미암아 동일 價格으로 시스템의 性能도 대략 7~8년에 한자리數씩 向上되어 왔다.

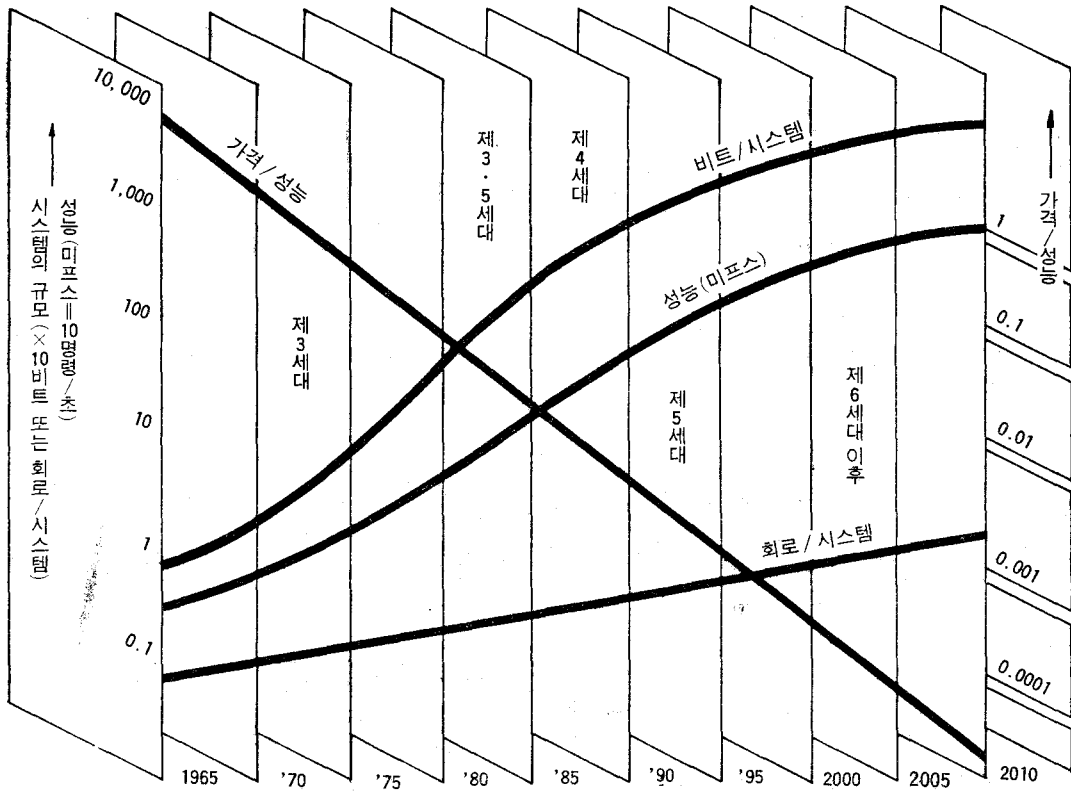
만일 지금과 같은 速度로 進歩가 계속된다면 2000년에는 現在에 比하여 100배에 가까운 能力을 갖는 컴퓨터를 現在의 컴퓨터와 동일 價格으로 購入할 수 있을 것으로 보인다.

2) 第5世代 컴퓨터

現在의 컴퓨터는 人間이 하기 어려운 高速 演算이나 大量의 데이터의 精確한 記憶, 處理 등에 力을 발휘하고 있다.

그러나 人間이 자랑하는 認識 推論 五感에 對하여는 人間에 比하여 훨씬 떨어진다. 그런데 컴퓨터의 性能이 現在보다 수십배가 되면 人間과 同一하지는 않지만 人間과 비슷하게 認識 推論 判斷 등의 機能을 수행할

〈그림 29〉 컴퓨터의 素子性能 추이



수 있게 된다. 가령 예를들어, A의 아버지가 B이고, B의兄이 C이다 라고 할 때 C가 A의 큰 아버지가 된다는 사실의 判斷을 최근의 새 高級프로그램 言語인 PLOG을 使用하면 간단히 記述될 수 있는데 이와 같은 推論이나 判斷이 實用的이 되기 위해서는 컴퓨터의 速度가 現在보다 수십배는 되어야 한다.

그러나 컴퓨터의 機械의 速度가 이와 같이 高速이라 하더라도 言語, OS, 유틸리티, 라이브러리 등의 소프트웨어가 잘 具備되어야만 제대로 人間的인 判斷을 수행할 수 있다. 이와 같이 人間과 비슷한 認識 判斷 推論 등을 行할 수 있는 컴퓨터를 第5세대 컴퓨터 또는 未來의 컴퓨터로 불리운다.

8. 우리나라 컴퓨터 産業의 現況 및 展望

1) 國內 컴퓨터 生産 現況

國內의 컴퓨터 生産은 1974年 韓國科學技術院(KAIST)이 美國 GTE의 技術支援아래 미니級 컴퓨터의 原

形인 “世宗 1號機”를 開發한 것을 시초로 하여 75년에 設立된 東洋電算技術(現 두산 컴퓨터)이 國內 최초로 DEM 組립방식에 의해 美國 DEC의 미니 컴퓨터 PDP-11을 導入하여 오리콤(ORICOM)이란 商標로 國內에 공급하므로서 시작되었다.

1980年 以前의 國內 컴퓨터 業體들은 주로 CRT 터미널 등의 周邊機器를 DEM 방식에 의하여 單純 組립 生産하는데 불과하였다. 그러나 1980年 以後 世界的인 컴퓨터 需要증가와 정부의 育成정책에 힘입어 1982年 金星사가 마이티(MIGHTY)라는 마이크로 컴퓨터를 자체 開發·生産하는데 성공했다. 이를 계기로 三星電子, 三星半導體通信, 金星半導體, 대우電子, 東洋나이론, 고려시스템, 現代電子 등의 大企業은 물론이고 中小企業에 이르기까지 많은 業體가 참여하여 소프트웨어 業體를 포함한 컴퓨터 관련 業體 數는 200 個社를 넘고 있다.

1980年 이래 國內 컴퓨터의 生産은 年평균 212%라는 높은 成長율을 기록하면서 急성장하여 1983年의 生

■ 尖端技術 어디까지 왔나 ■

產實積은 총 214만7,000대로 2억725만달러에 達하였다.
年度別 機器別 生産추이는 다음과 같다.

種 3대를 導入한 이래 꾸준히 증가되어 왔으며, 年度別로 보면 78년에 4,300만달러, 82년에 1억 6,000만달러 (단위: 천대, 천달러)

구 분	1980		1981		1982		1983		1984(6월말 현재)		연평균 증가율 (%)	82년대비 증가율 (%)
	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액	생산량	생산액		
컴퓨터	0.3	2,000	1	17,136	4	5,261	400	72,888	362	66,000	657.5	1,285.4
주변기기	21	7,000	72	13,303	755	41,322	1,747	134,359	1,847	142,000	173.3	225.2
합 계	21.3	9,000	73	30,439	759	46,583	2,147	207,247	2,209	208,000	212.0	344.9

자료: 韓國電子工業振興會

2) 컴퓨터 輸出入 現況

83年 國內 컴퓨터 관련제품의 總 輸出額은 1억1,225만달러에 이르고 있는데 每年 3倍 이상 높은 伸長率을 보이고 있다.

전체적인 輸出 규모로 볼 때 컴퓨터 本體의 輸出이 81年과 82년에 比해 急激히 伸長되면서 컴퓨터관련 제품 輸出의 30%를 넘어서고 있다.

機器別 輸出추이는 다음과 같다.

(단위: 천달러)

구 분	1980	1981	1982	1983	연평균 증가율 81~83
컴퓨터본체	—	76	517	35,727	—
주변기기	6,000	11,263	35,838	75,688	150.0
소프트웨어	—	—	—	830	—
합 계	6,000	11,339	36,355	112,245	204.1

자료: 韓國電子工業振興會

製品別로는 韓國電子計算에서 미니級 컴퓨터를 興공에 처음 輸出한 이래 퍼스컴은 韓國 TC·한독·三星電子·삼보컴퓨터 등이 輸出하고 있고, 워드프로세서는 한독이, 터미널部門은 金星·東洋精密·한독·三星電子·대우通信·고려시스템·三星電管 등이 輸出하고 있다.

地域別로는 北美 地域이 전체의 92.7%로 압도적으로 많은 비율을 차지하고 있다.

83년의 컴퓨터部門의 輸入은 總 2억 407만달러로 輸出額의 2배에 가까운 入超를 기록하였다. 이중 주변機器가 1억 2,772만달러를 차지하여 總 輸入額의 63%를 차지하고 있다. 輸入의 대부분은 國產 開發이 어려운 미니 컴퓨터 및 中·大形 컴퓨터로 國內에서 需要되는 이들 컴퓨터는 거의 輸入에 의존하고 있다.

우리나라 컴퓨터 輸入은 1967年 國內最初로 IBM 機

리, 83년에 2억 500만달러어치를 輸入하프로서 78년부터 83년까지 年平均 약 37% 輸入 증가율을 보이고 있다.

컴퓨터 輸入 實積은 다음과 같다.

(단위: 천달러)

구 분	1980	1981	1982	1983	연평균 증가율(%) 80~83
CPU본체	35,045	35,003	56,395	76,354	29.6
주변기기	53,209	75,109	102,872	127,716	33.9
합 계	88,254	110,112	159,267	204,070	32.2

자료: 關稅廳 「貿易統計年報」

零細發明家를 돕습니다

大韓辨理士會에서는 극빈자가 發明·考案을 하여 이를 出願하고자 할 때 당 회소속 辨理士가 무보수로 受任하여 모든 節次를 수행해드리고 있습니다.

극빈자 發明家 여러분께서는 大韓辨理士會를 많이 利用하시기 바랍니다.

- 구비서류: ① 邑·面·洞長이 發行하는 영세 생활보호대상자 증명 2통
② 發明 考案의 要旨說明書 2통 (도면포함)

※자세한 사항은 大韓辨理士會 (567-3068·568-8517)로 問議바랍니다.