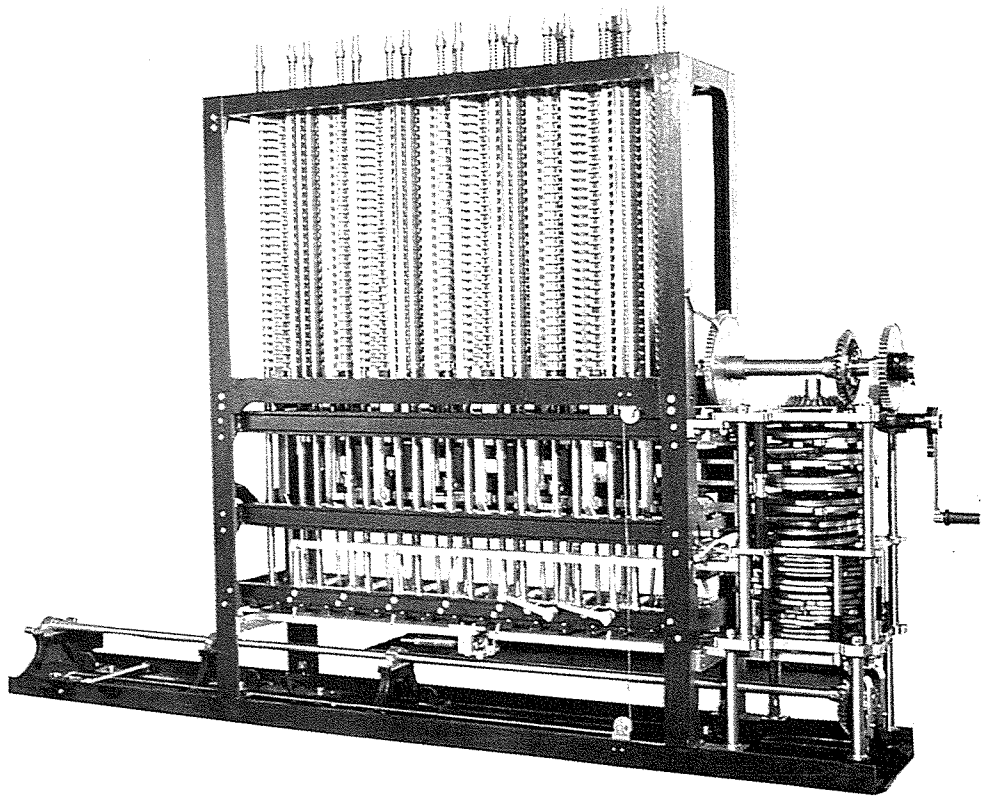


# 그림으로 본 컴퓨터 발달사



바비지의 '해석엔진 2호'는 수동크랭크(아래쪽)를 돌리면 일련의 기어와 캠과 레버를 통해 기동된다.

컴퓨터의 역사는 1백50여년전의 '해석엔진'부터 시작된다. 뛰어난 수학적 재능을 가졌던 영국의 찰스 바비지는 1840년 오늘날의 컴퓨터와 원리가 같은 '해석엔진'의 개요를 발표했으나 하드웨어제작에는 손을 대지 못했다.

바비지의 아이디어를 처음으로 실현한 것은 1944년 IBM과 하버드대학팀이 협력하여 만든 릴레이와 로터리 스위치의 마크-1이었다. 이 장치의 연산부분과 기억부분을 전자적인 방법으로 바뀐 것이 최초의 컴퓨터로 알려진 에니악(ENIAC)이다. 1946년 미육군의 탄도 연구용으로 미국 펜실베이니아대학의 모클리와 애카드가 완성한 에니악은 1만8천개의 진공관과 7천5백개의 릴레이 스위치를 포함하여 무게가 30톤에 이르렀고 1백40kW의 전력을 소비

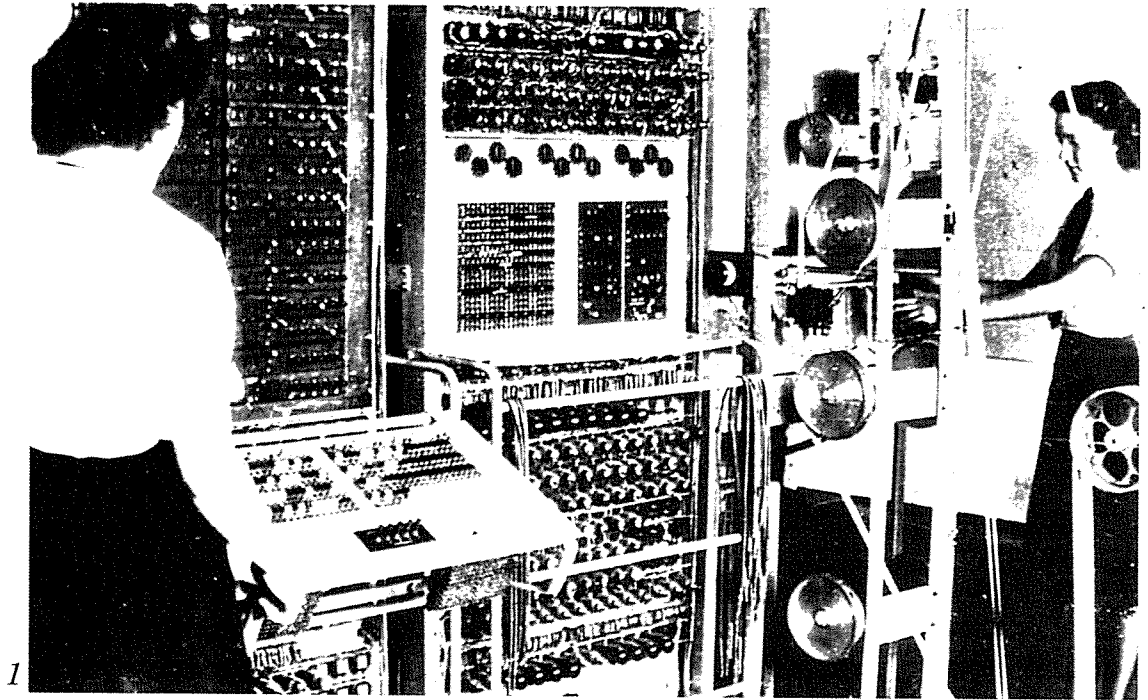


글·사진 玄 源 福  
(과학저널리스트/본지 편집위원)

했으나 프로그램도 할 수 없는 기계였다.

그런데 에니악보다 2년수개월 앞선 1943년 12월 영국 케임브리지대학의 젊은 수학자 앨런 튜링은 영국정부의 의뢰로 '콜로서스(Colossus)'라는 이름의 최초의 디지털 컴퓨터를 완성했다. 느리고 시끄러운 릴레이식 대신 2천여 개의 진공관을 디지털식 점멸용 스위치로 사용한 이 컴퓨터는 제2차세계대전에서 연합군의 승리를 이끄는 데 결정적인 역할을 했다. 당시 독일군 최고사령부는 대서양에서 독일 잠수함 U-보트들에게 에니그마라는 암호기계를 이용하여 영국선박의 위치를 알림으로써 전략물자를 실은 많은 영국선박들이 격침되었다.

튜링의 콜로서스를 이용함으로써 독일의 에니그마가 암호를 내보내자마자 암호를 풀어 독

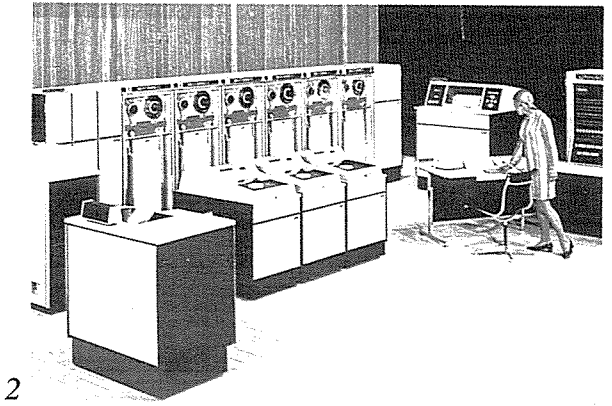
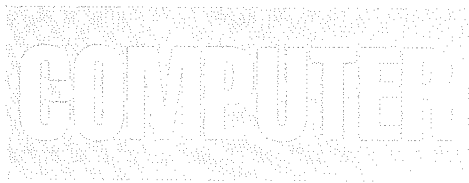


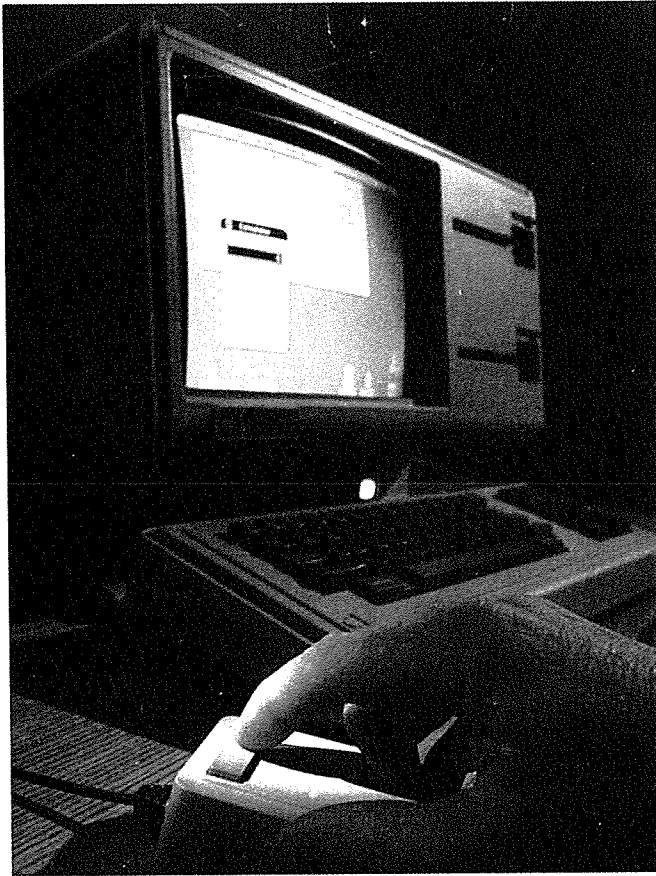
- 1 세계최초의 디지털 컴퓨터 '콜로사스'.
- 2 초기 대형컴퓨터의 일종인 '유니백' 컴퓨터.

일군의 군사동정을 손바닥 들여다보듯 훤히 알게 되었다 종전후 미국의 레밍턴, 유니백, IBM 등이 컴퓨터에 손을 대기 시작하면서 컴퓨터는 빠른 걸음으로 발전하기 시작했다. 발전 제1기(1953~58년)에는 IBM700시리즈 등 진공관을 연산소자로 쓰고 자기기억장치를 갖춘 컴퓨터가 개발되었다. 48년 발명된 트랜지스터가 군용에서 민간용으로 전환되기 시작하면서 제2기(1958~66년)에는 트랜지스터와 자기코어를 사용하는 본격적인 컴퓨터원형이 등장했다.

한편 54년 IBM이 개발한 포트란 그리고 59년 미국정부기관과 민간이 공동으로 개발한 코볼 등 편리한 프로그래머어가 보급

되면서 컴퓨터는 본격적인 실용단계로 들어갔다. 제3기(1966~74년)에는 IBM360 시리즈로 대표되는 본격적인 대형범용컴퓨터가 등장하는 한편 다중기능의 오퍼레이팅 시스템이 개발되었는가 하면 시분할, 실시간처리 등 이용방법도 다양화되었다. 제4기(1974~80년대 중반)에는 네트워크처리시스템의 이용을 목표로 더욱 대형의 컴퓨터가 개발되는 한편 고밀도의 집적회로를 포함한 반도체전자공학의 발전으로 마이크로컴퓨터가 개발되어 빠른 속도로 보급되었다. 80년대 후반이래 종래의 축차처리 대신 동시에 복수의 일을 하는 병렬처리를 기본으로 하고 시스템의 부담을 되도록 하드웨어 연구에 집중하면서 소프트웨어를 극히





1 퍼스널 컴퓨터의 보급을 부추긴 애플컴퓨터사 '리사'의 마우스. 마우스는 컴퓨터를 조작하는 많은 복잡한 작업을 맡고 나섰다.

2 싱킹머신사제의 이 코넥션 머신 CM-5는 완전한 병렬처리를 기본설계사상으로 하고 초당 1조회의 부동소수점 연산을 하는 병렬처리 컴퓨터이다.

1

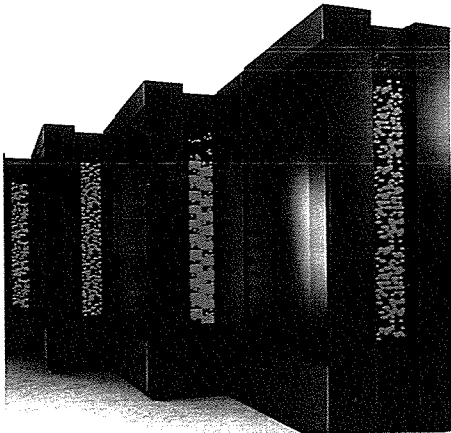
단순화하는 방향으로 나가는 한편 '생각하는 기계' 개발에도 많은 노력을 기울이고 있다.

한편 80년대 초부터 보급되기 시작한 퍼스널 컴퓨터는 10여년만에 전세계적으로 1억5천만대나 보급되어 현대사회활동의 중추적인 역할을 맡고 나서는 한편 컴퓨터계의 주류를 형성하기에 이르렀다. 그동안 반도체기술의 비약적인 발전에 힘입어 컴퓨터의 크기는 줄어드는 반면 성능은 크게 증진하여 종래의 대형컴퓨터의 성능을 능가하기 시작했으며 음성인식능력을 갖춘

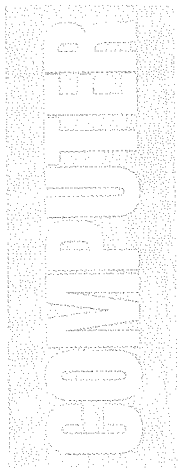
퍼스널컴퓨터가 등장하기 시작했다. 예컨대 486급 개인용컴퓨터내부의 마이크로 프로세서와 DRAM과 그밖의 칩에는 1985년제의 IBM 3090대형컴퓨터와 맞먹는 약 1억개의 트랜지스터가 있는데 이런 컴퓨터는 1천달러 이하로 구입할 수 있다.

90년대 초부터 컴퓨터의 디지털화가 이루어지면서 소형화, 고성능화 및 다기능화 추세는 더욱 빠른 걸음으로 진행되어 예컨대 컴퓨터와 통신기능을 갖춘 포켓용 정보가전기인 PDA(개인 디지털 보좌역이라는 뜻의 머리글자)가 등장하기 시작했다.

2005년경부터 시작되는 제2 및 제3세대의 가가칩(10억 단위의 반도체를 수용하는 반도체칩)기술은 오늘날 아직도 초보단계인 PDA를 명함크기의 용기속에 대형컴퓨터의 힘과 셀방식(이동식)전화와 무선팩스 모뎀을 한데 다져넣게 된다. 그러나 그 값은 매우 험해서 누구든지 지갑과 가방속에 넣고 다니면서 정보의 초고속도로를 탈 수 있어 집과 사무실은 물론 원하는 곳은 어디와도 연락을 유지할 수 있다.

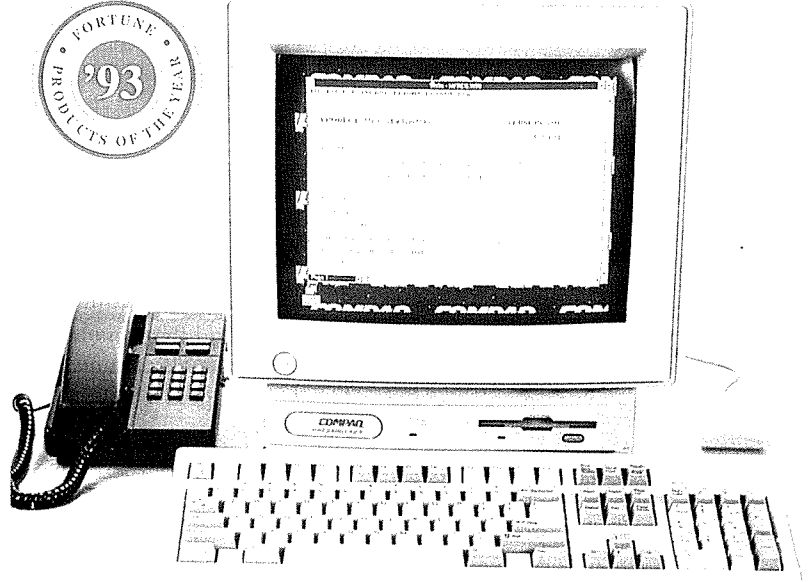


2

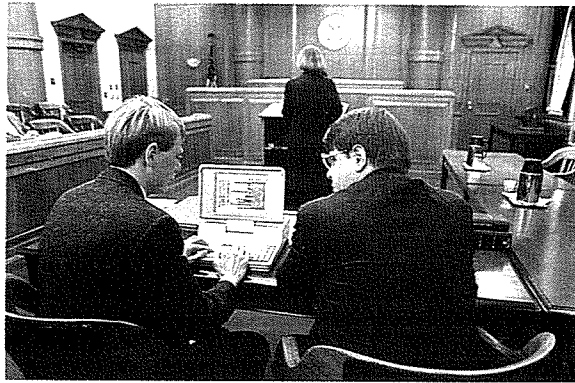




- 1 컬러 모니터, 전화답변장치, 팩스모뎀 등 여러 기능을 갖춘 콤팩트 프레자리오 425 퍼스널 컴퓨터.
- 2 편리하게 법정에서도 사용할 수 있는 랩톱컴퓨터.
- 3 포켓 정보가전기인 애플사제의 '뉴턴'은 전자펜으로 입력한다.
- 4 노트북 컴퓨터는 프린터까지 갖추고 있다.



1



2



3



4