

진흥컬럼

사람에게 봉사하는 기계들



金 貞 欽
高麗大 名譽教授/理博

사람이 기계의 노예였던 산업화시대

기계는 원래 사람이 하는 일을 돕기 위해 만들어진 것이었다. 인류최초의 기계인 돌도끼가 그랬었고, 후에 농경시대가 되면서 청동으로 만든 칼, 그리고 철로 만든 호미나 가래 또는 팽이가 그랬었다. 그래서 농업시대가 되면 이런 기계 또는 도구를 만드는 장소인 대장간은 일종의 첨단기술제조공장이었다. 그래서 청동기나 철기를 만드는 기술을 가진 나라가 그 시대를 지배했었다. 그래서 이 시대만 해도 도끼나 농기구는 가장 귀중한 물품중의 하나였다. 또 그 값도 비쌌었다. 그 결과 이 시대에는 사람보다도 이런 기기들이 더 소중했고, 신주 모시듯 모셨어야만 했다. 산업혁명이 일어나듯이 농경사회에서 산업화 사회로 옮겨진 후에도 사정은 같았었다. 물론 공업사회가 되면 기계의 크기나 기능도 발달되어 옛날의 호미나 도끼와는 달리 증기기관·자동차·비행기 등등 거대화되어 갔고 그 능력도 엄청나게 커졌고, 이에 따라 기계값도 치솟아 올라갔다. 그래서 여전히 사람보다 기계쪽이 훨씬 더 좋은 대우를 받았었다.

그래서 찰리 채플린의 풍자영화 「Modern Times」를 기다릴 필요도 없이, 이 시대는 기계만능주의인 동시에 기계지상주의의 시대이기도 하였다.

한 예로 미국에서마저도 세계 제2차대전 때는 전차병만은 으레히 몸집이 작은 사람만을 뽑았다고 한다. 당시의 기술로는 전차도 작았거니와 전차내부의 공간은 더더군다나 좁아서 키 큰 병사는 사나운 길을 전차가 달릴 때 머리가 이리 저리 부딪쳐 도저히 전차를 조정할 수가 없었기 때문이라 한다. 한마디로 기계에 사람을 맞춘 격이었던 것이다.

사람에게 봉사하기 시작한 기계들

이런 현상은 극히 최근, 그러니까 1970년대

말까지도 계속이 되었었다. 그러나 1980년대에 들어 사정이 차차 달라져 가게 되었다. 그것은 1978년경에 기술돌파가 이루어진 VLSI (Very Large Scale Integration 초대규모집적회로)의 대량생산과 이 VLSI를 마음껏 쓴 PC (Personal Computer, 개인용컴퓨터)가 출현했기 때문이다.

그 결과 값싸면서도 엄청난 기능을 가진 마이크로프로세서(Microprocessor)라 불리는 일종의 컴퓨터(Micro Computer라고도 불림)가 개발이 되어 기계 속에 내장됨으로써 그 기계를 갑자기 유식하게 만들고 지능적으로 만들 수 있게 되었다.

물론 이런 일은 1980년대가 아니라 그 이전에 이미 짝이 트여 있긴 했었다. 예컨대 전기밥솥이 그 좋은 예이다. 단추 하나만 눌러주면 나머지는 내장되어 있는 손톱크기의 마이크로프로세서가 모든 일을 척척 진행시켜서 뜬이 잘든 맛있는 밥을 지어줄 뿐만 아니라, 일단 지어진 밥을 24시간이건 48시간이건 무한정으로 오랫동안 보온까지도 해준다. 그러면서도 그 값은 막일을 하는 사람들의 하루벌이 임금으로도 구입할 수 있을 정도로 싸다.

그 결과 이제 이런 지능이 달린 기계는 흔해빠진 것이 되어버려 기계를 위해 사람을 맞추거나 기계를 고장냈다고 해서 사람이 벌을 받는 일들은 점차 사라져 가고 있다.

그래서 요즘은 어쩌다 최신식 제트전투기가 추락이라도 되는 사건이 일어나면 사령관의 최우선의 관심사는 그 비싸디 비싼 전투기가 아니라 조종사의 신변이었던 것이다. 한대에 5,000만불이나 6,000만불이나 하는 전투기보다도 조종사가 더 중요했던 것이다. 이제 이렇게 시대는 지나 기계보다 사람이 더 중시되는 시대가 된 것이다. 그리고 이런 경향은 앞으로 더 심화될 것으로 예상된다.

한마디로 VLSI(또는 이보다 한 단계 더 위인 ULSI 또는 SLSI, ELSI 등 U=Ultra, S=Super, E-Extremely)등 IC(Integrated Circuit,

집적회로)기술의 엄청난 발달로 기계는 더욱더 지능화되고 유식화되어, 가려운 곳을 살살 긁어주는 등 사람들의 미묘한 욕구까지도 들어주는 기계가 개발되어 가고 있다. 한마디로 이제 기계쪽이 사람의 시중을 들어주는 시대가 온 것이다.

사람에게 봉사하는 기계의 예

그런 기계의 예를 몇가지 들어보자. 예컨대 한 시간에 7,200개씩이나 만두를 빚어주는 기계가 나왔나 하면, 한 시간에 5,000여개의 초밥(스시)을 만들어주는 로봇도 출현하고 있다.

그런가하면 단 5초사이에 생선의 비늘을 훑어주는 기계가 나왔나 하면, 단 30초 사이에 생선의 뼈를 송두리채 뽑아주는 기계도 발명이 되어 인기를 끌고 있다. 겉보기에 40cm쯤 되는 막대자 처럼 생긴 이 기계에는 그 끝에 특수장치가 붙어있고, 가장자리는 톱니모양 지그재그의 모양을 갖추어 이것을 생선입에 꽂아넣고 꼬리쪽으로 밀어 넣음으로서 뼈를 살에서 뜨게 하고, 다시 뒤집은 후 반대쪽에 밀어 넣어 또 한쪽의 살을 뼈에서 분리하게 만든다. 그리고 나서는 꼬리 부분과 목 부분의 뼈를 살짝 전정(剪定)가위 같은 것으로 자르고 마지막으로 생선 입으로 뺨찌를 넣어 방금 잘라놓은 목 부분의 뼈를 붙잡고 잡아당기면 좌우로 빗살처럼 생긴 생선의 뼈가 무슨 미술품 모양 아름다운 자태를 나타낸다. 그 결과 생선의 뼈를 분리시키는 일이 자동화되어 힘들었던 요리사들의 일을 덜어주고 있다. 이제 기계는 이렇게 묘한 일, 또는 미묘한 일까지도 사람대신 해주게 되었다.

이름만 대면 걸어주는 전화기

또 걸고자하는 상대방의 이름만 대면, 나머지는 전화기가 알아서 다이얼을 돌려주는, 또

는 단추를 눌러주는 전화기가 개발이 되어 일에 바쁜 사람 또는 게으른 사람들을 도와주고 있다.

전화담당 비서라고도 할 수 있는 이 전화기는 특정화자 음성인식기술이라는 기술을 채택한 결과 생겨난 전화기이다. 특정화자 음성인식기술이란 컴퓨터가 어느 특정한 사용자의 음성만을 판별 및 인식해내는 기술로서 이미 1985년경에는 장난감에까지 응용이 될 정도의 기술이었다(필자도 8가지의 명령어를 인식하고 이 명령에 따라 전진·후진·정지·우회전·좌회전·물품 올려놓기·물품 내려놓기·인사(입과 눈동자에 달린 LED를 점멸)등 8가지 동작을 하는 KIKUZO란 명칭의 음성인식로봇을 갖고 있다).

이 전화기에는 최고 24명까지의 이름과 전화번호를 입력시켜 둘 수가 있다. 입력방법은 입력단추를 누르고 입력코자 하는 이름을 간격을 두고 2회 되풀이 입력시킨다. 2회인 까닭은 인식률을 높여주기 위해서이다. 그리고 나서 상대방 전화번호는 단추를 눌러 입력시킨다.

전화를 걸 때는 이미 입력되어 있는 이름중의 어느 하나의 이름만 부르면 된다. 그러면 이 전화기에 달린 액정표시판에 상대방 전화번호가 나타난다. 그 전화번호가 맞는가를 확인한 후(확인 안하더라도 무방) 확인 단추를 누르면 상대방에게 전화가 자동적으로 걸리게 된다.

등록될 음성은 0.3초에서 1.5초사이이다. 대략 3문자에서 10문자까지이다. 이름대신 구멍가게·싸전·슈퍼 등의 상호같은 것을 입력시켜도 된다.

또 코들리스폰(Cordless Phone, 母機에서 20~30m 범위내에서 쓸 수 있는 일종의 무선 전화기)의 경우라면 어미전화기(母機), 아들 전화기(子機) 어느쪽에서도 사용이 가능하다.

스피커 폰 장치까지 달린 전화기

과학자들은 이제 한 걸음 더 나아가 이 음성인식전화기에 스피커 폰 장치까지 내장시키려 하고 있다. 이유인즉 전화걸 때마다 일일이 확인단추를 누르거나 또는 송수화기를 손에 드는 것이 귀찮다는 것이다.

스피커 폰이란 송수화기 대신 스피커와 마이크로폰을 써서 상대방과 대화할 수 있게 만든 전화기를 뜻한다.

이 스피커 폰이 달린 음성인식 전화기는 특히 카폰(Carphone, 차량전화기)에서 그 위력을 발휘하게 된다.

주지하는 바와 같이 차량전화기는 어떻게 보면 위험한 전화기이기도 하다. 즉 고속도로위를 시속 100~110km의 속도로 달릴 때 호출신호가 오면, 그 속도로 달리면서 오른손으로 송수화기를 들어야 한다. 따라서 왼손만으로 핸들을 잡아야 하기 때문에 더구나 그 때 속도가 시속 100~110km일 때는 위험하기 짝이 없다. 따라서 송수화기를 받기 전에 차선 변경신호등을 켜고 속도를 줄이면서 가능하다면 길 가장자리의 노변에 차를 세우고 통화하는 것이 가장 바람직하다. 그러나 그러려면 시간이 꽤나 걸린다. 그런데 평균적으로 우리나라 사람들은 성미가 급해 호출신호가 3번이 울려도 상대방이 송수화기를 들고 응답치 않으면 꺼버리는 경우가 많다. 따라서 곧장 송수화기를 들지 않으면 걸려온 전화를 놓칠 가능성이 있다.

그러나 스피커 폰이 달려 있으면 스피커 폰 단추 하나만 눌러줌으로써 송수화기를 들지 않더라도 걸려온 전화에 응답할 수가 있고 상대방과 전화통화가 가능해진다.

응답하는 전화기

만약 이 스피커 폰이 달린 음성인식전화기에 음성합성장치까지 달면 어찌 될까? 음성합성장치란 사람의 말을 흉내내서 합성을 함으로써 사람처럼 말도 할 수 있게 만든 기계

를 뜻한다.

이런 전화기만 있다면 차 안에서건 집 안에서건 손가락 하나 까딱거리지 않고서도 전화를 걸 수가 있다. 예컨대 이렇다.

나 : 전화송신!

전화 : 네, 전화송신. 어디로 걸까요?

나 : 홍길동

전화 : 네, 홍길동. 전화번호는

051-724-1234번 맞습니까?

나 : OK, 걸어라.

전화 : 네.

그러자 거의 순간적으로 상대방을 불러 내는 호출신호가 들리면서 상대방에게 전화가 걸리게 된다.

물론 전화통화는 송수화기를 들지 않고서도

할 수가 있다. 스피커 폰이 작동하기 때문이다.

꼭 무슨 공상과학영화의 한 장면을 보는 것 같은 광경이지만, 이런 기술들은 현재 그 모두가 개별적으로는 실현되어 있고 또 사용중에 있는 기술들 뿐이다. 문제는 이들을 유기적으로 결부시켜 값싸게 대중가격으로 보급시킬 수 있는 상품으로 만들 수 있는가 하는 문제뿐이다. 그리고 이런 상품은 머지않아 출현할 것이다.

그리하여 현대의 기계들은 한없이 사람에게 충성을 다 해주는 돌도 없는 머슴으로 변해가고 있다. 그리고 이런 것들을 가능케 해주는 것은 물론 VLSI를 중심으로 하는 마이크로일렉트로닉스(Micro Electronics)라는 첨단기술이다.

