

백설공주 동화에 나오는 '말하는 거울' 이 현실에서 가능해진다.

쌍방향 가상현실 기술 및 상품관련 연구개발 기업인 (주)한국엑시스(대표 김일천)에서 세계 최초의 “화

자독립형 연속어 음성인식 ASIC 칩 (KASRC1000)”을 개발 완료하고 시장에 출시한다.

화자독립형 연속어 음성인식 ASIC 칩 개발

거울에 장착한 뒤

“세상에서 누가 가장 예쁘니?” 라고 물어 보면 “바로 당신” 이라고 말하는 거울을 드디어 만들 수 있는 것이다.

뉴 밀레니엄의 정보통신을 주도하는 음성인식 기술의 활성화에 따라 국내에도 여러 업체가 최근 음성인식 ARS 시스템, 웹 브라우저 등 PC 등의 기반에서 작동되는 소프트웨어 형태와 음성인식 휴대폰 등에 적용된 고립단어를 인식할 수 있는 DSP칩 형태의 음성인식 기술을 선보인 바 있다. 이로 인해 음성인식에 대한 일반인들의 관심이 높아지고 있으나 아직 음성인식 기술이 우리 생활의 깊숙한 곳까지 자리잡고 있지는 못하다.

즉 음성인식을 이용한 제품이 우리 주변에 많지 않는 것이다. 이는 음성인식 소프트웨어 형태의 경우 기술의 발전 정도가 상용화 할 수 있는 수준이나 그 시스템을 활용하기 위해서는 고가의 컴퓨터 시스템이 필요하고, 생활가전, 개인 단말기, 교육용 상품 등 비교적 저가, 소형의 제품에 적용하기 위해서는 음성인식 엔진의 칩화가 필수적이었기 때문이다.

현재 음성인식칩의 경우 일부 회사에 의해 고립단어 인식 DSP 칩이 개발되었지만 인식기 성능이 취약해서 여러 분야에 적용하는 데에 한계가 있었다.

이에 한국엑시스는 3년전부터 40여억원을 투입하여 소프트웨어 형태 및 DSP 칩 음성인식 엔진의 한계를 극복하는 “화자독립형 연속어 음성인식 ASIC 칩”을 개발하였다.

(주)한국엑시스

음성인식 기술의 최대 장점은 손이나 시선을 자유롭게 할 수 있다는 것이다. 즉 불편하거나 바쁜 손이나 눈을 음성으로 대신 할 수 있다는 것이다. 이러한 관점에서 몇 가지 예를 들어 보면 다음과 같다. 데이터 입력 작업에서 키보드를 통해 손으로 입력시키기 보다는 음성으로 입력시키는 것이 더 편리할 때가 있다. TV의 조작을 음성으로 할 경우에 일반인에게는 큰 이점이 없으나 시력이 나쁜 노인이나 장애인들에게는 편리함을 줄 것이다.



[ASIC 칩]

또 하나의 장점은 기계 또는 상품과의 쌍방향 커뮤니케이션이 가능하게 된다는 것이다. 즉 하드웨어 형태의 상품에 생명력을 불어 넣어 줄 수 있음으로써 영화상에서나 볼 수 있었던 홈 오토메이션의 구현이 가능하게 되었으며, 어린이용 상품에서의 정서적 만족감과 상품성을 높일 수 있게 되었고, 특히 외국어 교육 시스템의 획기적인 발전을 기대할 수 있게 되었다.

공상과학 영화에서는 음성인식이 미래 사회의 필수적인 기술로 항상 등장한다. 이것은 음성인식 기술이 일상 생활에서 많은 편리함을 줄 수 있다는 가능성을 나타낸다고 볼 수 있다. 그러나 음성인식 기술이 실제 응용제품에 적용되기 위해서는 몇 가지 조건이 만족되어야 한다.

첫째, 음성인식 기술이 적용된 상품은 사용자에게

생산의 증가 또는 사용의 편리 등의 이익을 주어야 한다.

둘째, 사용이 편리해야 한다. 만일 그 사용법을 익히는 것이 어렵다면 사용자는 현재의 조금 불편한 상태를 바꾸려고 하지 않을 것이다. 또한 오인식의 경우에 대한 적절한 대처가 가능해야 할 것이다.

셋째, 응용 분야에 대해서 적절한 인식률을 가져야 한다. 아이들이 가지고 노는 장난감과 사람의 안전에 관련된 분야에 사용되는 음성 인식칩의 요구되는 인식률은 차이가 있을 것이다.

넷째, 실시간 동작을 하여야 한다. 발성이 끝난 후에 즉각적으로 결과를 출력시킴으로써 인터랙티브하다는 느낌을 사용자에게 확실히 주어야 한다.

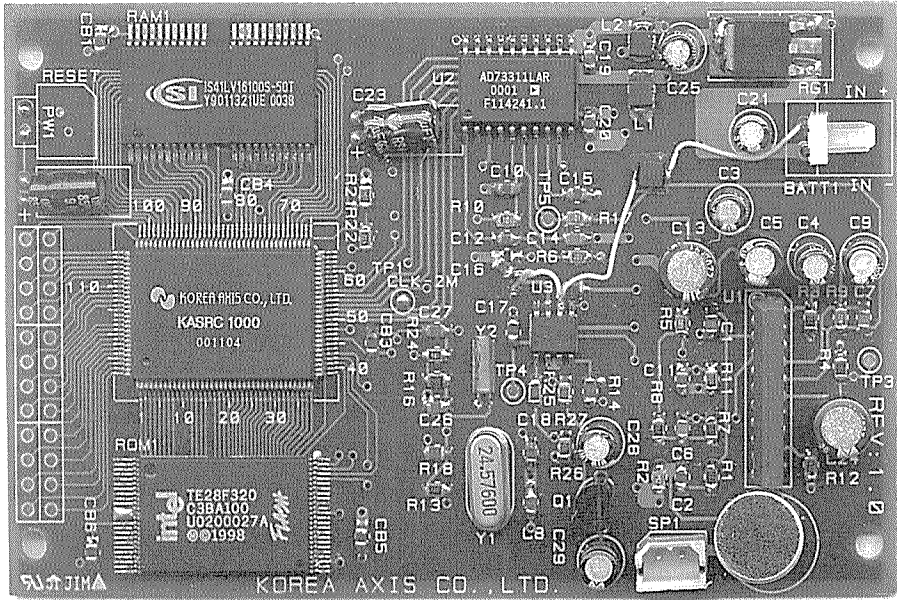
다섯째, 응용분야의 제품에 적용될 수 있는 가격 구조를 가지고 있어야 한다.

상기의 여러 가지 조건이 있지만 상용화에 있어서 가장 중요한 점은 무엇보다도 사용자에게 실제적인 이익을 주어야 한다는 것이다. 단지 새로운 기술에 대한 사용자의 호기심 자극을 바탕으로 한 제품은 사용자의 호기심 충족과 더불어 제품의 수명이 끝이 난다.

이러한 예는 화자중속형 음성인식 DSP칩을 적용하여 현재 판매되고 있는 음성인식 휴대폰의 경우를 보더라도 알 수 있다.

초기에는 새로운 기술에 대한 호기심으로 사용자들이 어느 정도의 불편함을 감수하였지만, 그 매력 이 감소함에 따라 실제적으로 그 기능을 사용하는 사람이 급속히 줄었을 뿐만 아니라 오히려 음성인식 기술 자체에 대한 불신감을 조장하는 계기가 되었다. 이러한 일회성 제품을 개발하지 않기 위해서는 각 응용제품 및 사용환경에 대한 철저한 조사와 이에 합당한 기술적용을 통해 사용자에게 실제적인 이익을 줄 수 있도록 해야 한다.

이러한 점을 고려하여 한국엑시스가 개발한 'KASRC1000'은 모든 종류의 전자제품에 적용이 가능하도록 저가형으로 설계되어 있으며, HMM



[PCB 보드]

(Hidden Markov Model) 알고리즘을 사용함으로써 불특정 다수의 사용자가 별도의 학습과정을 거치지 않더라도 즉시 음성인식 기능을 사용할 수 있게 하였다. 이 칩의 주요기능으로는 음성인식엔진, 시스템 컨트롤러와 다이얼로그 매니저(인공지능)를 들 수 있으며, 전체 음성인식시스템을 구현하기 위해서는 AGC, DRAM, ROM, 배터리, 마이크 및 스피커 등이 필요하다.

'KASRC1000'을 적용한 한국엑시스 음성인식시스템의 주요 특징으로는

- ▶ 화자독립형(불특정 다수 화자) 고립어 및 연속어 음성인식
- ▶ 음소 단위의 음성인식 엔진 내장으로 높은 음성인식을 보장
- ▶ 음성인식에 의한 음성반응 및 동작제어 가능
- ▶ 경박단소형이며, 컴퓨터가 필요 없기에 저가로 실생활 용품에 적용 가능
- ▶ 범용성 : ROM 데이터를 변경함으로써
 - 음성 DB를 ROM에 저장하기 때문에 다국어

지원 가능 (한글, 영어, 일본어, 중국어 등)

- 응용상품에 따른 프로그램을 ROM에 저장하기 때문에 다양한 응용상품 적용 가능
- 기능 up-grade 및 신상품 개발이 용이
- ▶ 짧은 신상품 개발기간 : ROM 데이터만 변경하면 되기 때문에 3개월내 신상품 개발 가능
- ▶ 우수한 기술 보안성 : ASIC 칩으로 구현하였기에 일반 DSP칩에 비해 기술 복제가 거의 불가능
- ▶ Timer 내장으로 음성인식 시계 및 달력기능 적용 가능
- ▶ 응용상품 콘텐츠의 양에 따른 외부 ROM 칩 용량 변경 가능 등을 들 수 있다.

음성기술 분야는 미국에서 가장 오래된 과학기술 잡지인 'MIT 테크놀로지 리뷰'지가 21세기 과학과 기술을 선도하게 될 젊은 지성 100인을 선정하고, 이들에게 과학과 기술의 발전전망에 대해 물어본 결과 "향후 10년간 음성인식 기술의 발달이 소프트웨어 분야의 가장 두드러진 특징이 될 것"이라고 전망했으며, 다보스 포럼 및 MIT 대학은 광기술,

유전자기술 등과 더불어 음성기술을 21세기 10대 유망 신기술로 지정했다.

이와 같이 음성기술 분야는 시장에 대한 잠재력과 성장력이 무궁 무진한 분야이다.

음성기술 및 시장 분석 전문 회사인 TMA Associates사에 의하면 음성인식 시장은 작년부턴 급속히 성장하는 신산업에 속하며, 12세기의 전략적 육성 그 구체적인 수치는 <표 1>과 같다.

<표 1> 음성인식 시장

(단위: 백만불)

	2000	2001	2002	2003	2004
시장의 크기	\$4,899	\$11,623	\$21,496	\$36,822	\$71,802
성장률(%)	-	137%	85%	71%	95%

음성인식 관련 세계시장은 2000년 49억불에서 2004년 718억불로 연평균 90% 정도의 초고속 성장이 예견되는데, 이는 일반 소프트웨어 산업의 성장율인 14.5%를 훨씬 상회하는 수치이다.

전 산업 분야에 적용될 수 있는 음성인식 칩의 특성을 감안하여 한국엑시스에서 우선적으로 음성

<표 2> 음성인식 칩 적용분야

응용분야	응용 사례
홈 오토메이션	TV, VTR, 오디오, 전등 등의 전자 제품 (MBC, 소리 좀 더 크게!, 불 꺼!, 좀 더 밝게 등)
완구분야	음성인식 대화형인형, 음성인식 동작형 완구, 로봇트
교육분야	음성인식 전자북(국어, 상식, 수학, 지리 등), 어학 학습기, 음성인식 어린이용 컴퓨터 등
게임분야	음성인식에 의한 키보드, 마우스, 조이스틱의 교체
자동차 분야	음성인식 자동차 편의 장치, 네비게이션 시스템
정보통신 분야	음성인식 PC, 음성인식 웹브라우저, 음성인식 핸드폰, PDA 등
기타	통역기, 음성인식시계, 달력, 장애인 편의 장치 등

인식칩을 적용하고자 하는 분야는 <표 2>와 같다.

한국엑시스가 이번에 시장에 내놓을 'KASRC 1000'은 음소단위로 음성을 인식할 수 있어 인식 단어 수에 구애 받지 않고 ROM에 들어있는 Domain양에 따라 범위가 확대 또는 축소되어 인식할 수 있는 구조를 가지고 있으며, 여러 상품에 즉시 장착이 가능한 범용칩이다.

즉 완구, 전자북, 번역기, 개인 단말기, 시계, 스탠드, TV, 에어컨 등의 어떠한 상품에라도 이 칩이 적용될 수 있으며 3개월 내에 전용칩 형태로 공급이 가능한 Module 단위 설계로 구성되어 있고 저렴한 가격에 공급될 수 있어 기능 및 가격 등에서 경쟁력 있는 신상품 출시가 가능하게 되었다.

또한 이 음성인식 칩은 현지화에 용이하도록 영어 등 해당 시장 언어 적용이 가능하게 설계되어 있으며 이미 영어와 한국어 버전이 완성되어 있고 일본어, 중국어 버전 등도 3개월 후에 공급이 가능하도록 준비 중에 있다.

한국엑시스는 'KASRC1000'의 사업화를 위해 통역기 및 완구 관련 회사와 이미 공급 계약을 체결하였고 또한 다양한 산업 분야의 국내 및 해외 우수 Maker들과 공급 협상 중에 있으며 이들 회사와 곧 최종 계약을 맺을 예정이다.

한국엑시스는 이미 KASRC1000 보다 다양한 음성 관련 기술을 내장 시켜 음성인식기의 성능이 향상되고 RAM, ROM을 내장 시켜 가격 경쟁력을 더욱 확보한 연속어 음성인식 ASIC칩 2차 버전의 개발에 돌입하였으며 이를 금년 12월에 출시할 예정이다.

전 세계적으로 음성인식 기술의 상용화 추세는 급속히 성장하고 있으며, 그 응용분야도 전 산업 분야로 급속히 확대되어 가고 있다.

가까운 미래에 여러분들은 공상과학 영화에서나 볼 수 있었던 모습을 여러분의 실생활에서 체험할 수 있게 될 것이다.