

시각장애인 휴대폰의 시장 동향

신원석 (주)케이티프리텔 BIZ솔루션팀


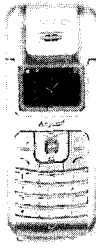
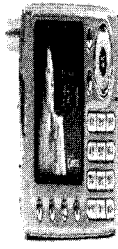

I. 서론

CDMA 단말기 및 서비스의 기술 발전 방향은 매우 급속도이고 광범위한 분야에 걸쳐 이루어지고 있다는 것은 주지의 사실이다. Network의 고도화는 물론 및 멀티미디어 서비스, 디지털 컨버전스 분야에 있어서는 너무도 급속한 발전을 하였고 앞으로도 많은 발전 가능성이 있는 분야로서 서비스 사업자들의 집중적인 투자가 예상되고 있다. 하지만 이런 비약적인 발전에도 불구하고 시각장애인들을 위한 통신서비스의 수준은 해외의 단말기 제조사 및 통신서비스사업자와 비교하였을 때 결핍마 단계라고 할 수 있다. 시각장애인들을 위한 연구들도 주로 웹 접근성과 PC보급에 초점을 맞추고 있으나 휴대폰의 접근성 연구는 초기 단계라고 할 수 있다. 본지에서는 미흡하나마 국내 단말기 제조사 및 통신서비스사업자의 시각장애인들의 접근성에 대한 추진 현황 및 요소 기술에 대하여 살펴보고자 한다.

II. 시각장애인 단말기 시장 현황

해외의 단말기 제조사 및 통신서비스사업자들은 시각장애인들의 접근성 향상을 위하여 많은 노력을 하여 오고 있다. 노키아나 모토로라와 같은 제조사들은 시각, 청각, 지체 장애인들을 위한 상당수의 모델을 런칭한 상태이나 국내에서는 삼성전자와 팬택엔큐리텔에서 4~5개 모델을 출시(2004년12월기준)한 정도가 고작이다. 이러한 제품 출시도 상품기획 초기단계에서 시각장애인을 염두에 두고 개발을 한 것은 아니고 주로 음성변환 기술과 음성다이얼링 정도의 기능을 확대 적용하여 이를 시각장애인을 위한 단말기로 광고하고 있는 실정이다. 물론 이런 제조사들의 시도 조차도 없었던 시절보다는 많이 진일보하여 다른 제조사들도 시각장애인들을 위한 단말기 제조에 더욱 적극적인 연구와 개발이 진행되리라고 본다. <표 1>에서는 지금까지 상용화된 음성변환기술(TTS)이 적용된 단말기들을 보여주고 있다. 삼성전자가 TTS적용되지는 않았지만 2004년10월에 SCH-S140(SKT형) 모델을 출시하여 일부 기

[표 1] TTS 기능 적용 단말기

이미지				
모델명	SCH-E580	SCH-S250	P-1	PH-K2500V
제조사	삼성전자	삼성전자	팬택엔큐리텔	팬택엔큐리텔
통신사업자	SKT	SKT	SKT	KTF
TTS 주요기능	<ul style="list-style-type: none"> • 날짜, 시간, 배터리 잔량 음성출력 • 최근 수신 / 발신 / 부재중 전화 번호 음성출력 	<ul style="list-style-type: none"> • 모닝콜 / 알람 • 스케줄내용 • 스케줄/D-Day • 메시지 도착 • 메시지 본문 	<ul style="list-style-type: none"> • 메시지 • 스케줄 • 알람/모닝콜 • 착신 • 단축번호 • 시간알림 	<ul style="list-style-type: none"> • 메뉴자동읽기 • 전화번호단축 • 메시지자동읽기 • 발신자자동읽기

능이 시각장애인을 위한 단말기로서 자질을 갖추기는 했으며 그 이후에 팬택엔큐리텔에서 TTS가 적용된 KTF향 PH-K2500V를 국내 최초로 출시하면서 점차로 모델 수를 넓혀가고 있는 실정이다. 국내 시각장애인용 휴대폰은 음성변화기술과 음성인식 기술 중 음성다이얼링 이 두개가 가장 대표적인 기술로서 자리잡고 있는 실정이며 당분간은 이런 추세가 지속되리라고 본다.

CTIA(Cellular Telecommunications & Internet Access)에서는 음성변화기술과 음성다이얼 이외에도 시각장애인들은 위한 접근성 기능을 아래의 <표 2>와 같이 정의하고 있다. 음성변화기술과 음성다이얼 이외에도 개인화된 화면, 특대형 화면, 메뉴선택을 위한 음성인식, 기본기능들에 대한 음성신호(بات데리 상태, 볼륨, 전원 On/Off 등)에 대하여 다양한 기능 요구를 하고 있다. 국내 제조사들도 이에 대한 연구 및 표준화 개발이 진행되어야 할 것이다.

III. 시각장애인 단말기 관련 기술

가. 시각장애인 관련 기술 정의

CTIA에서 정의하고 있는 시각 장애인들을 위한 접근성 기능 중에서 국내 단말기 제조사들이 가장 많이 사용하고 기술로는 음성변환기술인 TTS(Text to Speech)와 음성인식 기술을 들 수 있다. 아래에서는 이러한 기술들의 대하여 간단히 소개하고자 한다.

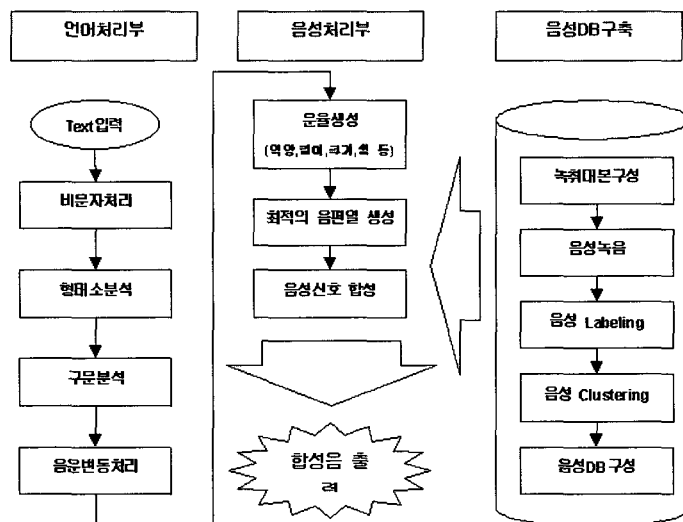
나. 음성변환기술

음성변환은 언어처리부와, 음성처리부, 음성DB의 3부분으로 일반적으로 구성되며 단말기의 각종 문자정보를 음성으로 변환하여 들려주는 기능을 제공한다. Text를 입력하면 형태소 및 구문을 분석하여 운율을 생성한다. 음성처리부에서는 기존에 구축된 음성DB를 이용하여 최적의 음편열을 생성하고 최종적

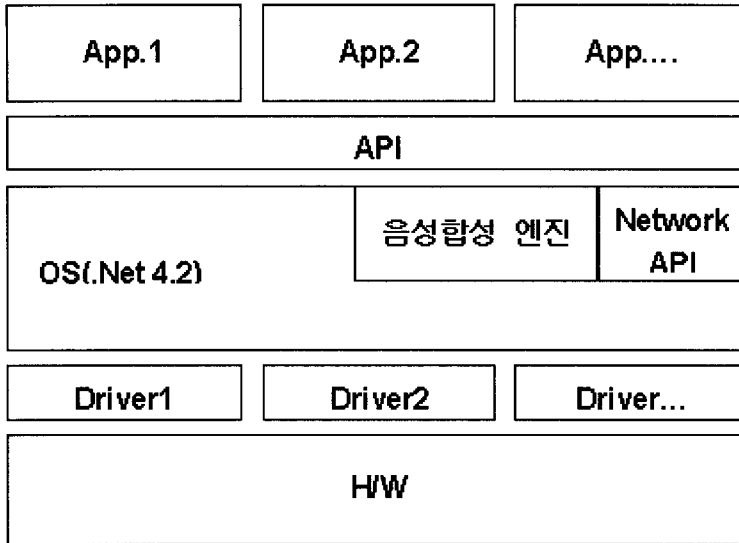
[표 2] Product Guide for Wireless Customers who are Blind or Visually Impaired

User Customized Display	Product display screen can be adjusted for contrast, illumination, larger font size, and ability to 'freeze' moving text
Oversized Display Screen	Product has a screen area that supports larger visual display of information.
Voice Dialing	Product enables person to use his / her voice to dial outgoing telephone calls.
Voice Output	Product 'verbalizes' select handset functions e.g. low battery, roaming, reads out the numbers of an incoming call, call logs.
Voice Recognition for menu selection	Product enables person to use his / her voice to activate select menu items.
Audio Cue Capability	Product provides audio cues for basic functions (e.g., low battery, volume, message waiting, different audio cues for power "on" and power "off").
Raised Dot on "5" Key	Product has a raised "nib" on the "5" key to assist user to tactually locate other keys.
Easy Differentiation Of Keys And Handset	Product's keys are sufficiently raised up off the body of the handset and are made of a different substance than the body of the handset to enable easier tactile identification of keys.
Touch Identifiable Input Controls	Product has uniquely shaped keys that identify essential functions (e.g., Send, End, Power, Volume).
Data Device Capability	Product supports data (ASCII) devices.
Alternate formats	Product information and billing is available to the customer in alternate formats upon his / her request. Alternate formats may include Braille, large print, and audiocassette.

으로 합성음을 출력한다. 음성합성 프로세스 Architecture는 각각 <그림 1>과 <그림 2>와 및 단말기 내에서 음성합성 엔진에 대한 같다.



<그림 1> 음성합성 프로세스



〈그림 2〉 단말기 내에서 음성합성 엔진 Architecture

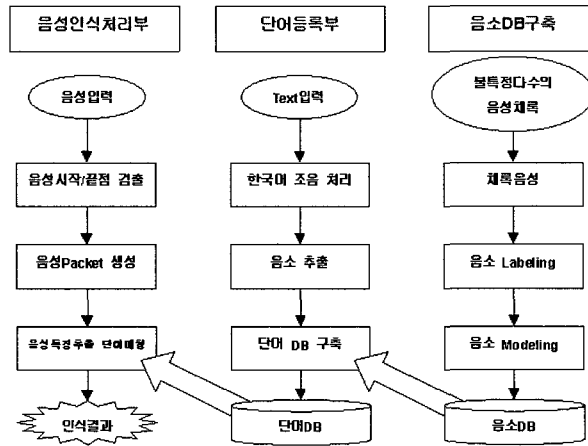
다. 음성인식 기술

음성인식기술은 인식주체에 따라 “화자종속”과 “화자독립” 기술로 나눌 수 있다. 기존에 일반적으로 단말기에 음성다이얼로서 적용된 음성인식 기술은 화자종속기술로서 한 명의 학습된 화자(Speaker)의 음성만을 인식할 수 있으며 사용하기 전에는 한 번의 학습을 수행하여야 하는 기술이다. 반면에 화자독립 기술은 수 많은 화자의 음성을 시스템 구축단계에서 미리 학습시켜, 누구나 학습의 과정없이 사용할 수 있는 기술이다. 삼성전자가 SCH-S140 모델에 화자독립형 음성인식 기술을 채택하여 음성다이얼 기능을 적용한 사례가 있다. 향후에 제조사들이 관심을 가지고 적용해야 할 기술도 화자독립형 음성인식 기술이라고 생각한다. 화자독립형 음성인식 기술은 “음성인식처리부”와 “단어 등록부”, “음소DB”의 3부분으로 구성된다. 사전에 불특정 다수의 음성을 채록하여 음성

DB를 구축하고 Text를 입력하여 단어 DB를 구축한다. 그리고 인식해야 할 음성이 입력 되면 음성 패킷을 생성하고 음성 특징을 추출하고 단어를 매칭하여 인식결과를 출력한다. 화자독립형 음성인식 프로세스를 정리하면 〈그림 3〉와 같다.

IV. 결론

지금까지 미흡하나마 시각장애인을 위한 단말기 제조사들의 현황 및 단말기에 적용되는 소요기술에 대하여 알아보았다. 2004년은 시각장애인들의 접근성 향상을 위하여 제조사들과 통신사업자가 관심을 가지는 한해였고 실제로도 일부 노력의 결실로 부족하지만 단말기가 출시되기도 하였다. 2005년에는 이런 움직임이 더 활성화될 조짐이 보이고 있다. 제조사뿐만 아니라 통신사업자인 KTF에서도 이 시장에 관심을 가지고 일반 단말기에 음성합성 기능만을 탑재하는 데서 더 나



〈그림 3〉 화자독립형 음성인식 프로세스

아가 상품기획 초기단계에서 시각장애인을 위한 전용단말기의 개발을 검토하고 있다. 시각장애인들에게는 고무적인 소식일 수 있으나 실제로 이런 움직임에도 한계는 있는 것이다. 제조사이건 통신사업자이건 하나의 단위 사업을 추진함에 있어 수익성이라는 한계에 부딪히고 있어 시각장애인을 위한 단말기의 연속성 있는 라인업은 현실적으로 요원해 보인다. 또한 단말기 개발이 표준화되어 있지 않고 제조사의 자체 UI(User Interface)에 따라 좌우되고 있기 때문에 이에 대한 연구도 향후에 관심을 가져야 할 과제로 남아 있다. 따라서 시각장애인의 접근성 향상을 위한 전용단말기의 지속적인 출시를 업계(제조사, 통신사업자), 정부, 시각장애인 단체, 접근성향상을 위한 표준화 연구단체 이 4개 주체의 긴밀한 협력과 지원에 의해서만 가능하다는 것을 끝으로 본 보고서를 마친다.

/Users_with_Visual_Impairments.htm

2. 정보문화해소 동향-정보문화진흥원(2004년 가을호)
3. http://www.anycall.com/i_world/i_view/index.jsp
4. <http://www.curitel.com/html/product/lineup/index.asp>

저자소개



신원석

1999년 10월 - 2000년 12월 : 한솔PCS 근무
 2001년 1월 - 2005년 2월 현재 : (주)케이티프리텔
 BIZ솔루션팀 근무
 주관심 분야 법인솔루션

참고문헌

1. <http://www.accesswireless.org/product>