

표준번호 TTA.KO-10.0100

무인정보단말기(Kiosk) 구현 지침

(Guideline for Kiosk Implementation)

김종표

TTA 정보화기술위원회(TC07) 응용서비스연구반 위원
한국전산원 정보화평가분석단 정보화표준부 연구원

1. 서론

가. 표준의 목적

무인정보단말기(Kiosk) 시스템의 성공적인 개발과 적절한 사용환경 조성을 위해서는 무인정보단말기(Kiosk) 시스템이 갖추어야 할 요구사항에 대한 검토가 선행적으로 이루어져야 한다. 따라서 본 지침은 사용자에게 최대의 편리성을 제공할 수 있는 사용 환경 조성을 목적으로, 무인정보단말기(Kiosk) 시스템의 개발, 설치, 사용시 고려해야 할 시스템 요구사항들을 정의한다.

나. 표준의 구성 및 범위

본 지침은 우선 지침에 대한 이해를 돋기 위하여 무인정보단말기의 개요와 전체적인 구성, 개발절차에 대하여 개략적으로 설명한다. 그리고 시스템을 이용하는 실제 사용자와 시스템에서 제공하여야 하는 정보서비스, 시스템 개발자, 구현된 이후에 시스템을 유지, 운영하여야 하는 관리자 측면으로 구분하여 각각의 관점에서 요

구되는 사항과 검토항목을 살펴본다.

그리고, 본 지침은 무인정보단말기 시스템을 도입하고자 하는 사용자와 시스템 개발자, 시스템 관리자들을 대상으로 지침을 제공하고자 작성되었으며, 시스템 개발의 초기단계와 시스템 설치 및 관리시 참고자료로 활용할 수 있도록 작성되었다. 또한 시스템의 개발, 설치, 그리고 관리시 고려해야 할 시스템 요구사항을 정의하고, 각 항목의 기준치와 필요성을 정의하였다.

다. 표준화 배경

본 표준은 1996년 한국전산망표준(KIS 128), 「무인정보단말기(Kiosk) 시스템 구현 지침서」로서 처음 고시되었다. 그 후 멀티미디어 기술의 급속한 발전에 따라 효과적인 공공정보 서비스에 대한 사용자 요구가 확산되고, 공공정보서비스 시스템 중 하나인 무인정보단말기 시스템 관련기술이 점차 멀티미디어와 인터넷 영역으로 확대되었다. 따라서 기존 표준에 최신의 기술을 추가 반영하자는 필요성이 제기되었고, 시

스템에서 제공하는 멀티미디어 정보의 호환성 및 타전산망과의 상호연동을 위한 멀티미디어 무인정보단말기 시스템 구현 지침을 개발하게 되었다. 본 표준은 기존 한국전산망표준(KIS 128)의 개정을 목적으로 한 것이었으나, TTA 단체표준으로서는 신규 제정된 것으로 하였다.

2. 무인정보단말기 개요

정보통신 산업이 급속도로 발전되면서 멀티미디어 기술을 공공 응용서비스에 적용하여 누구나 쉽게 서비스를 제공받을 수 있는 무인정보단말기 시스템(이하 무인정보단말기)은 터치화면 또는 음성인식 기술 등으로 대화하는 대화형 시스템이다.

그리고 무인정보단말기는 건물 안내, 시설 안내, 민원 안내, 전화 걸기, 관광 안내, CATV, 인터넷 서비스 등 활용 방법에 따라 다양한 서비스를 지원하고, 주로 화면을 터치하는 방식을 사용하기 때문에 컴퓨터에 대한 지식이 전혀 없는 사용자들에게 정보를 제공하는 가장 적합한 방법이라 할 수 있다.

무인정보단말기의 종류는 적용분야에 따라 여러 종류가 존재하는데, 크게 4가지로 나누어 보면 다음과 같다.

① 안내 무인정보단말기

호텔안내, 상품안내, 관광안내, 버스노선안내, 지역정보안내 등 제한된 정보 범위에서 정보를 제공하는 시스템

② 인터넷 무인정보단말기

인터넷을 무인정보단말기를 통해 접속할 수 있는 시스템으로 누구나 손쉽게 대화식으로 인터넷을 접할 수 있는 시스템이다. 또 인터넷을 통한 전자우편 송수신, 인터넷폰, 전자상거래 등이 가능한 시스템

③ 거래(transaction) 무인정보단말기

티켓 발매, 은행 서비스, 상품판매 등 카드 판독기와 같은 화폐거래를 위한 입/출력 장치가 설치되어 있는 시스템

④ 통합형 무인정보단말기

위 ①, ②, ③을 모두 만족시킬 수 있는 통합된 형태의 시스템으로, 인터넷의 모든 서비스, 멀티미디어, 원거리 데이터베이스를 이용한 증명서 발급, 티켓발매 기능뿐만 아니라 위성 TV나 CATV 등을 모두 포함하는 통합형 시스템

3. 시스템 요구사항

최근 인터넷 통신의 열기와 초고속망 구축 기획 등과 어우러져 컴퓨터와 관련된 많은 서비스산업이 활성화되고 있다. 또한 멀티미디어 산업의 급속한 발전에 따른 효과적인 공공정보서비스 시스템의 구축 마인드가 확산됨에 따라 백화점, 지하철, 지능형 빌딩, 은행, 호텔, 공항 등 공공장소에서 공공정보 서비스 제공이 필요하게 되었다.

이에 컴퓨터나 정보시스템에 대한 지식이나 경험이 없는 대다수의 사람들이 공공정보 서비스를 아무런 불편 없이 이용할 수 있어야 하는 취지에서 무인정보단말기가 고안되었다. 본 장에서는 사용자, 정보서비스, 개발자, 관리자 측면에서 요구되는 사항과 검토항목을 살펴본다.

3.1 사용자 측면

정보기술이 하루가 다르게 변함에 따라 대중들은 더욱 새롭고 쉬운 방법으로 원하는 정보를 얻고 또한 서비스를 받으려고 한다. 따라서, 무인정보단말기는 사용자 서비스 지향적으로

개발되어 컴퓨터에 대한 지식이나 경험이 전혀 없는 사용자라도 원하는 정보를 얻을 수 있어야 한다. 무인정보단말기를 사용하는 사용자 측면에서는 시스템에 대한 거부감이 없어야 하며 일상 생활의 한 부분으로서 시스템이 자리잡아야 한다. 또 사용자가 시스템을 사용할 때 시스템에 대한 접근 방법이 쉬워야 한다. 보다 쉬운 인터페이스로 사용자가 원하는 정보를 얻을 수 있어야 한다.

3.1.1 사용자 친숙성

무인정보단말기를 이용하는 사용자는 시스템에 대한 지식이 부족하더라도 원하는 정보가 있으면 아무런 부담 없이 시스템을 이용할 수 있어야 한다. 특히, 공공장소에 설치되어 있는 무인정보단말기는 모든 사람들이 호감을 가질 수 있도록 설계되어야 하며, 적용분야에 맞는 서비스를 아주 쉽고 편하게 제공해야 한다.

3.1.2 사용자 인터페이스

사용자가 원하는 정보를 얻기 위해 무인정보단말기를 이용할 때 사용상의 불편으로 인하여 사용자에게 불쾌감을 주어서는 안 된다. 컴퓨터나 정보시스템에 대한 사전 지식이나 경험이 없는 사람들을 이용 대상으로 하기 때문에 단순한 메뉴형식을 갖추어야 한다. 또 공항, 터미널 등의 공공장소에서는 외국인도 시스템을 이용할 수 있도록 기본적인 외국어를 제공해야 한다.

3.2 정보서비스 측면

컴퓨터나 정보시스템에 대한 사전 지식이나 경험이 없는 사용자에게 음성, 음악, 문서, 그림, 자동화 미디어 등의 여러 정보를 제공함으로써 보다 쉽게 이용할 수 있어야 할 뿐만 아니라

사용자에게 재미도 더해줘야 한다. 이는 사람과 기계간의 상호작용의 고급성, 사람 심리성의 알맞은 적용, 정보 표현의 고급성, 여러 종류 정보의 조화성이 이루어져야 한다. 또한 네트워크 또는 인터넷 서비스가 제공되어 사용자가 다양한 정보를 이용할 수 있어야 하며, 관리자 입장에서는 원격으로 무인정보단말기를 운영할 수 있어야 한다.

무인정보단말기는 컴퓨터에 대한 지식이 전혀 없는 사용자를 대상으로 하기 때문에 예상치 못한 입력이 들어와도 입력에 알맞은 오류 메시지를 출력하여 사용자로 하여금 쉽게 무인정보단말기를 사용할 수 있도록 유도해야 한다.

3.3 개발자 측면

명확하고 호소력 있는 설계는 무인정보단말기 시스템의 성공에 있어 필수적이다. 전형적인 미디어, 인간과 컴퓨터 상호작용, 통신이론, 심리학 등의 여러 분야를 잘 고려하여 명확하고 호소력 있는 무인정보단말기를 설계하여야 한다.

여기에서는 무인정보단말기를 구현하는 개발자의 입장에서 무인정보단말기를 구성하는 하드웨어와 소프트웨어, 네트워크를 설명하고, 향후 확장성을 위하여 고려되어야 할 부분을 설명한다.

무인정보단말기 시스템 개발자는 개발비용의 절감 뿐만 아니라 멀티미디어 콘텐츠를 지원하기 위해 멀티미디어 저작도구를 사용하여 개발의 효율성을 추구해야 한다. 그리고, 네트워크를 지원하여 인터넷이나 기존 데이터베이스와의 연동이 가능하도록 하여 사용자로 하여금 가능한 많은 정보를 제공해 주어야 한다.

3.3.1 하드웨어

무인정보단말기 시스템을 구현하는데 있어 기본적으로 필요한 하드웨어는 다음과 같다.

가. 시스템

멀티미디어 응용 소프트웨어를 실행할 수 있을 정도로 충분한 메모리와 빠른 하드디스크드라이브 접근속도를 가지는 멀티미디어 시스템이어야 하며 충분한 직렬포트와 병렬포트를 가지고 있어야 한다. 원활한 정보 공유 그리고 원격 관리를 위해 네트워크 접속이 필요할 경우 랜카드 또는 모뎀을 갖추어야 하며 정전시 또는 유사시를 대비하여 UPS를 내장하기를 권장한다. 무인정보단말기는 멀티미디어 데이터를 처리해야 하므로 사운드카드와 MPEG 카드를 구비하여 음성정보 및 동영상 정보를 처리해야 한다. 그리고 모니터는 높은 해상도를 가진 모니터로서 터치화면 방식이어야 하며 일반인이 사용하기 편리하도록 적당한 곳에 위치해야 한다.

나. 입력 장치

터치화면은 필수적으로 그리고 필요에 따라 패스, 스캐너, 마우스, 트랙볼, 카드판독기, 동전/지폐 입력기, 키보드, 마이크, 전자펜, 펜 등이 설치될 수 있으며 사용자가 사용하기 편리하도록 적당한 곳에 위치해야 한다. 마이크의 경우, 주위가 시끄러운 공공장소에서는 음성을 제대로 인식하지 못하므로 실내에 설치하는 경우에만 비디오 입력과 동시에 사용할 것을 권장한다.

다. 출력장치

디스플레이 장치로 출력 내용을 출력하여야 하며 음성정보의 출력을 위해 스피커를 구비해야 한다. 또 승차표 예매, 예약증 발급 등 출력 인쇄물을 제공해야 하는 무인정보단말기는 성능 좋은 프린터가 필요하다.

라. 저장장치

단독 무인정보단말기는 자체 저장장치를 가지고 시스템이 운영되기 때문에 사용자 입력에 대해 반응속도가 빠르다. 하지만 네트워크에 접속이 된 시스템은 원격 접근을 해야 하기 때문

에 반응속도가 네트워크 트래픽에 따라 좌우된다. 따라서 시스템이 네트워크에 접속될 경우 반응속도를 빠르게 하기 위해 무인정보단말기 화면 배경, 버튼, 사운드, 그리고 간신이 필요 없는 그 외 리소스를 지역 저장장치에 저장하여 접근속도를 빠르게 하여야 한다. 저장장치로서 CD-ROM 드라이버와 고용량 하드드라이버가 필요하다.

마. 시스템 박스

무인정보단말기는 건물내부 뿐만 아니라 외부에서도 설치되기 때문에 외부 충격이나 화재, 수재 등에 대한 내구성을 유지할 수 있어야 하며 열 전도성이 좋아야 한다. 또 내부적으로는 PC본체, 통신장비 기타 주변기를 잘 수용할 수 있어야 하고 부가서비스를 위한 주변장치(프린터, 카드판독기, 동전/지폐 입력기, 디지털 카메라 등)를 수용할 수 있도록 설계되어야 한다. 시스템 박스 표면은 사용자의 안전을 위해 모서리와 표면은 날카로운 면이 없는 곡선형이어야 하며 통풍이 잘되고 유지보수가 용이하도록 제작되어야 한다. 공공서비스를 위해 제공되는 경우 사람의 눈에 잘 띄도록 색상과 외형디자인 등을 고려하여 설계하여야 한다.

사용자에게 최대의 사용 편리성을 제공할 수 있도록 인체 공학적으로 설계되어야 하며 터치화면은 어린이나 훨체어 사용자들 또한 사용할 수 있을 정도의 높이에 위치하면서 너무 낮으면 안된다. 또한 모니터에 빛이 반사되는 각도도 고려해야 한다. 시스템이 외부에 설치되는 경우 도난 방지를 위해 시스템 박스를 무거운 재료로 만들거나 건물 벽에 부착하여 도난의 염려가 없어야 한다.

3.3.2 소프트웨어

가. 운영체제

그래픽 사용자 인터페이스 기반의 운영체제

를 사용하여 개발자 뿐만 아니라 사용자가 사용하기에 편리해야 한다.

나. 웹브라우저

인터넷을 지원할 경우 음란정보 차단 등의 기능이 있는 범용 웹브라우저를 사용해야 한다.

다. 인터넷 무인정보단말기 전용 툴

인터넷 서비스를 위한 툴로써, 범용 툴을 제어하는 시스템이며 사용자 입력에 의한 “프로그램 종료”가 방지되고 이메일 송수신 기능, 가상자판, 터치화면 입력을 위한 상하좌우 버튼 등이 입력될 수 있는 기능을 갖추어야 한다.

라. 멀티미디어 저작도구(무인정보단말기 개발 도구)

단순히 CD-ROM 타이틀 제작을 위한 저작도구보다는 기본적으로 멀티미디어 저작기능을 갖추고 있으면서 인터넷 접속이 가능하며, 데이터베이스, 영상 등을 지원할 수 있는 통합적인 기능을 갖추고 있어야 한다.

마. 보안

특별히 보안을 요하는 경우 소프트웨어 패스워드를 입력함으로써 사용자를 제한할 수 있어야 하며 꼭 필요한 경우가 아니면 키보드는 제공하지 않는 것이 바람직하다.

바. 정보 데이터베이스

계속적으로 변하는 정보는 원격으로 갱신이 가능해야 한다.

3.3.3 확장성

사용자 요구사항의 증대, 멀티미디어 기술의 발전, 제공되는 정보 형태의 다양성 등을 고려하여 새로운 하드웨어나 소프트웨어를 쉽게 수용할 수 있도록 설계해야 한다.

3.3.4 네트워크

무인정보단말기는 네트워크를 지원하여 기능이 비슷한 무인정보단말기간에 서로서로 정보를 교류할 수 있어야 하며 새로운 정보를 추가할 때 온라인 상으로 정보를 추가할 수 있어야 한다. 또 인터넷을 지원하는 무인정보단말기는 도달할 수 없는 사이트를 제거함으로써 사용자가 오류메시지를 직면하지 않아야 하며 음란 사이트 또한 제거되는 여과기능을 가지고 있어야 한다. 또 자주 사용되는 웹사이트는 캐쉬에 저장되어 빠른 속도로 접근할 수 있도록 해야 한다.

무인정보단말기 네트워크 구조는 단독형, 중앙서버 집중형과 분산형 세 가지가 존재한다.

[표 1] 네트워크 구조별 장단점 비교

구조	단독형 무인정보단말기	중앙서버집중형 무인정보단말기	분산형 무인정보단말기
장점	<ul style="list-style-type: none"> - 정보제공속도가 상당히 빠름 - 통신비용이 전혀 들지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> - 응용과 정보의 갱신, 유지보수가 용이 - 중앙서버에서 모든 응용과 정보의 통제가 가능 - 많은 양의 응용과 정보를 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 정보 제공속도가 빠름 - 소량의 통신선로가 소모 - 통신비용이 낮음 - 하나의 무인정보단말기 장애발생 시 다른 무인정보단말기 사용 가능

구분	단독형 무인정보단말기	중복서버집중형 무인정보단말기	분산형 무인정보단말기
단점	<ul style="list-style-type: none"> - 무인정보단말기에 저장매체 필요 - 정보 갱신이 어려움 - 유지, 보수가 어려움 - 많은 양의 정보제공이 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> - 많은 통신선로가 요구됨 - 통신비용이 높음 - 서버나 허브에 장애발생시 연결된 모든 무인정보단말기 작동 불가 - 정보제공 속도가 느림 	<ul style="list-style-type: none"> - 각 무인정보단말기에 저장매체 필요 - 응용과 정보의 갱신, 유지보수가 어려움 - 무인정보단말기에 존재하지 않는 응용이나 정보의 제공 속도가 느림

3.4 관리자 측면

무인정보단말기는 계속적인 유지보수 또한 중요하다. 관리자는 정기적으로 무인정보단말기를 유지보수해야 하며 무인정보단말기 뿐만 아니라 주위 청결을 유지하도록 힘써야 한다. 관리자가 유지보수를 원활히 수행하기 위해 시스템 안정성, 시스템 내구성, 사용 및 설치환경은 상당히 중요하다.

4. 무인정보단말기 시스템 요구사항 점검표

[표 2] 점검표는 본문에서 제시된 시스템 요구사항을 정리한 표이다. 실제 시스템을 구현할 경우 각 검토항목에 대해 기준이 될 수 있는 값을 제시한다. 이 표에서 ※네트워크 연결로 표시된 항목은 네트워크로 연결된 시스템일 경우 각 항목이 필수/선택이 된다는 전제조건을

표시한 것이다.

5. 결론

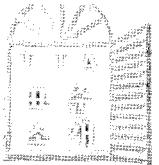
현재 국내에서 무인자동안내시스템으로 더 많이 알려져 있는 무인정보단말기 시스템은 멀티미디어 기술의 많은 부분이 통합된 최첨단 시스템으로서 세계적으로도 활성화되고 있는 추세라 할 수 있다.

본 표준은 정보화사업을 추진하는 공공기관에서 무인정보단말기 시스템개발 초기단계에서 시스템 요구사항 및 전체 구성에 대한 계획을 수립하는 기초자료로 활용될 수 있다. 특히 시군구 행정정보화 사업추진에 따라 각 지방자치 단체에 무인정보단말기가 도입될 예정이므로 행정정보화를 비롯한 국내에서 수행하는 정보화사업에 무인정보단말기 시스템 구현시 본 표준이 많은 도움이 되기를 기대한다.

[표 2] 무인정보단말기 시스템 요구사항 점검표

구분	검토항목	기준치	필수/선택
사용자 측면	<ul style="list-style-type: none"> - 조작의 용이성 - 미적효과 - 선명한 화면 제공 - 상호 작용성 - 사용자 입력장치 - 접근용이성 		<ul style="list-style-type: none"> 필수 필수 필수 필수 필수 필수

구분		설정 항목		기준치		설정 항목	
사용자 측면		- 반응시간 - 버튼개수 - 버튼크기 - 사용자 접근 감지 - 출력물 - 시스템 박스				필수 필수 필수 선택 선택 선택	
	사용자 인터페이스	- 도움말기능 - 화면깊이 - 화면디자인 - 메뉴 선택방식 - 가상 키패드 - 터치화면방식 - 다양한 언어처리환경 - 카드판독기 - 동전/지폐 입력기 - 장애인을 위한 인터페이스	3단계	KTS.1K-0013 준수		필수 필수 필수 필수 선택 필수 선택 선택 선택 선택	
정보서비스 측면	정보서비스	- 정보친숙성 - 정보입력의 동일성 - 서비스 필요조건을 최적화 - 사용자 성취감 - 선택적 정보제공 - 카드판독기능 - 화면복귀기능 - 화면보호기능 - 정보여과기능	DAVIC 표준 입력방식 일원화 투명성			필수 선택 선택 필수 선택 선택 필수 선택 선택 필수	
개발자 측면	하드웨어	시스템	- 메모리 - 하드디스크드라이브 - 직렬/병렬 포트 - 랜카드/모뎀 - 사운드카드 - MPEG 카드 - UPS - 디스플레이			필수 필수 필수 선택 필수 선택 선택 필수	
		입력장치	- 터치화면 - 키보드 - 마우스 - 트랙볼 - 전자펜/펜 - 카드판독기 - 동전/지폐 입력기 - 마이크 - 팩스 - 스캐너			필수 선택 선택 선택 선택 선택 선택 선택 선택 선택 선택 선택 선택 선택	



구분		설정 항목		기준치	필수 선택
개발자 측면	하드웨어	출력장치	- 디스플레이 - 프린터 - 스피커 - 팩스		필수 선택 필수 선택
		저장장치	- 하드드라이브 - CD-ROM		필수 선택
		시스템박스	- 외부 충격, 자연재해에 대한 내구성 유지 - 열 전도성 - 내부공간 - 박스모서리 처리 - 통풍 - 색상과 외형디자인 - 인체공학적 설계 - 도난방지	KS X 5202 준수 옥외에 설치될 경우	필수 필수 필수 필수 선택 필수 필수 필수
		운영체제			필수
	소프트웨어	웹브라우저			선택
		인터넷 무인전용단말기 전용툴			선택
		멀티미디어 저작도구			선택
		보안 소프트웨어			선택
		데이터베이스			선택
	확장성	- 호환성 - 표준 통신 프로토콜 - 문서구조의 확장		TCP/IP 등 제공 ※네트워크 연결	필수 필수 선택
	네트워크	- 단독형 - 중앙서버집중형 - 분산형		세 항목 중 하나에 반드시 해당됨	선택 선택 선택
관리자 측면	시스템안정성	- 장애발생률 - 원격관리 - 자동복구기능 - 정기적인 관리 - 예상치 못한 입력 대응		년1회 이하 ※네트워크 연결 ※네트워크 연결 관리자침서	필수 필수 필수 필수 필수
	시스템내구성	- 터치패널 - 시스템 박스			필수 필수
	사용 및 설치환경	- 시스템 환경에 따라 시스템의 안정성과 내구성, 주변과의 조화 등을 고려		KS X 5202 준수	필수