

인터넷 멀티미디어 키오스크를 활용한 온라인 공중 통합정보서비스 시스템: C-지역 키오스크시스템 개발사례를 중심으로

On-line Public-Access Integrated Information System using
Internet Multimedia Kiosk: the Case of the C-Site Kiosk System

윤 한 성 (Hanseong Yoon) 경상대학교 경영학부

목 차

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| I. 서 론 | IV. 시스템 설계/개발 |
| II. 키오스크 매체의 특성과 서비스 범위 | V. 결론 및 향후 연구방향 |
| III. 시스템 기능 및 네트워크 구성 | |

Keywords: 인터넷 멀티미디어 키오스크, 키오스크특성별 적용범위, 기능구성

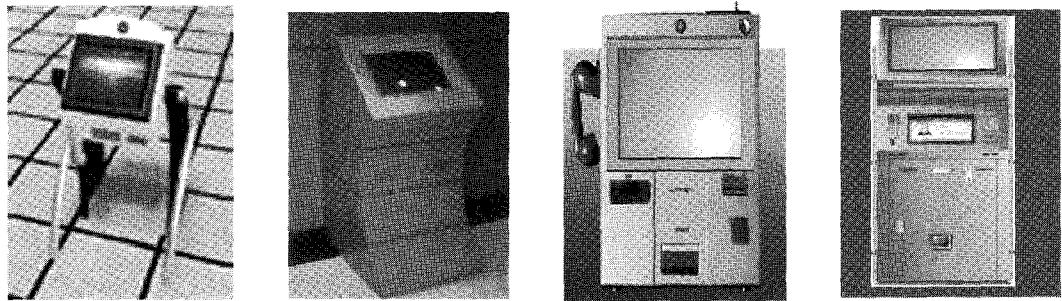
I. 서 론

서비스제공자의 특수한 목적과 기능을 위주로 서비스가 제공되던 종래의 키오스크(kiosk) 시스템은, 최근 들어 서비스제공자나 키오스크가 설치된 지역(site)에 특별한 서비스 뿐만 아니라 잠재고객 및 소매고객을 포함하는 키오스크 사용자에게 모든 종류의 가능한 정보서비스를 통합하여 제공하는 종합정보단말기(integrated information service terminal)의 기능으로 발전하고 있다. 키오스크(kiosk)는 여러 의미로 해석될 수 있으나, 컴퓨터시스템이 중심이 되어 불특정 다수의 사용자에게 특정한 서비스를 제공하는 정보단말기(information terminal)로 이해할 수 있으며, 본고에서도 이에 의하기로 한다.

키오스크는 단순히 전달정보를 보여 주기만(display)하기도 하며, 키패드(keypad)나 카드리더기(card

reader) 또는 터치스크린(touch screen)을 통해 사용자와 인터액티브(interactive) 과정이 필요하거나, 특수프린터를 통해 인쇄물의 출력기능을 가질 수도 있다. 그리고 멀티미디어 키오스크(multimedia kiosk)는 텍스트(text), 그림(graphic), 음성(sound), 영상(video) 등의 매체를 통해, 제공하고자 하는 정보를 단독(stand alone)으로 또는 네트워크로 보다 큰 컴퓨터시스템으로 연결된 상태로 설치되어 일반 대중의 접근(public access)이 가능하도록 설계한 이용자단말기로 정의하기도 한다(Rowley, 1995).

컴퓨팅이나 통신네트워크의 발전과 함께 키오스크(kiosk)를 통한 시스템 및 서비스는 데스크탑 컴퓨터(desktop computer) 또는 무선 단말기(wireless terminal) 등의 여러 정보단말기가 제공하는 기능 및 서비스 뿐만 아니라, 키오스크가 갖는 차별적인 매체의 특성과 서비스를 제공 할 수 있다. 키오스크는 기능과 서비



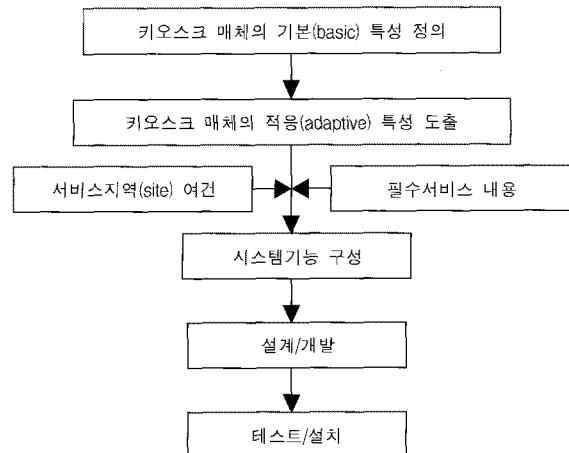
〈그림 1〉 설치된 키오스크(kiosk)의 사례

스의 다양한 선택범위를 가질 수 있으며, 참고로 <그림 1>은 키오스크가 다양한 형태를 가질 수가 있고 여러 매체를 포함하고 있어 다양한 서비스가 가능함을 보여준다.

키오스크에 대한 기존의 연구를 살펴보면, 소형 소매사업(retail business) 영역에서 판매채널(sales channel) 측면에서의 중요성(Sim, 1999), 행정분야에서 지역사회(community) 관리수단으로 활용(Komada, 1999), 항공분야에서 고객서비스(customer service)의 수단으로 제시(Gustafsson 등, 1999), 고객접근(customer access)매체의 변화측면에서의 가치(Anton, 2000), 소매(retailing) 분야에서의 키오스크 활용방안(Rowley, 1995) 등 주로 마케팅 측면에서 연구된 바는 종종 있어 왔으나, 실제 개발에 관해 개발방법적 측면이나 자세한 기능의 구성이나 사례 등에 관해 자세히 연구된 바는 거의 없는 실정이다. 단, 일부 정보시스템이나 정보기기와 관련한 기업들이 키오스크 단말기 제품의 기능 소개 또는 실제 설치사례를 카탈로그 형태로 소개하고 있다(IBM, 2001).

본고에서는 키오스크 시스템이 가지는 매체 특수성과 시스템 특성의 범위를 기능별로 분류·제시하고, 매체 특수성을 고려한 키오스크 사용특성과 키오스크를 통한 응용시스템의 기능설계 방안 등을 정리하고자 한다. 키오스크를 활용하여 온라인 공중 통합 정보서비스(public-access integrated information service)를 제공하기 위한 인터넷 멀티미디어 키오스크 시스템의 개발방법적 프레임워크(framework) 및 본고의 내용을 <그림 2>와 같이 구성하였다. 특정 기업의 한정

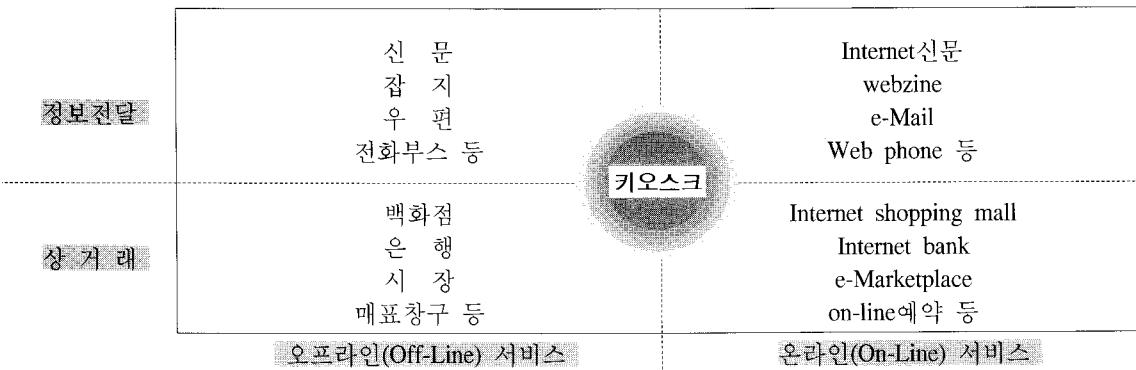
된 키오스크 서비스를 포함하여 일반 공중에게 제공할 수 있는 통합된 키오스크 응용시스템의 개발방안에 대해, 네트워크/통신, 데이터베이스(database) 구성, 사용자 인터페이스(interface) 등의 실제 개발사례와 함께 제시함으로써 향후 유사한 시스템의 개발에 참고가 될 것이다.



〈그림 2〉 키오스크를 활용한 시스템의 개발방법적 프레임워크

II. 키오스크 매체의 특성과 서비스 범위

키오스크는 다른 정보단말기와 마찬가지로 시스템 및 인터넷(Internet)을 포함한 통신기능과 컴퓨팅(computing) 기능을 활용한 정보전달과 상거래의 기능, 그리고 키오스크가 위치하는 지역(site)의 성격에 따라 현금처리나 무인티켓발매기와 같은 오프라인(off-line)



〈그림 3〉 키오스크를 활용한 시스템의 서비스범위

거래의 기능을 수행할 수도 있다. 다른 정보단말기와는 달리 키오스크 단말기의 특성상, 불특정 다수의 공중(public) 및 특정서비스의 소매고객(retail customer)이 사용자가 된다. 또한 키오스크의 사용자는 기존의 오프라인 고객(off-line customer)의 특성과 함께, 키오스크가 네트워크 특히 인터넷(Internet)으로 연결됨으로써, 키오스크가 위치하는 장소(site)와 관계없는 온라인(on-line) 가상고객(cyber customer)의 특성을 동시에 가지는 경우로 특징지을 수 있다. 인터넷에 연결되어

서비스를 제공하는 키오스크 시스템의 서비스 범위는 <그림 3>과 같이 정리할 수 있다. 서점이나 은행, 백화점 등에서 키오스크 시스템을 통해 무인 주문/지불 처리를 하거나, 인터넷(Internet)에 연결된 키오스크 시스템을 통해 키오스크 설치지역과 관계없는 웹사이트(web site)의 서비스에 직접 접속할 수도 있다. 공중 통합정보서비스를 위한 키오스크의 매체특성을 키오스크가 가지는 ‘기본(basic) 특성’과 키오스크의 서비스 내용 및 기능의 다양성에서 비롯하는 ‘적용

〈표 1〉 키오스크의 적응특성의 범위

고려 항목	특성별 적응(adaptation) 범위 (<>로 표현)
네트워/통신 측면	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 활용 여부: <ul style="list-style-type: none"> < 독립형태(stand-alone) 및 단독 내부기억장치 활용 ⇔ 네트워크연결을 통한 정보서비스 > • 활용네트워크의 종류: <ul style="list-style-type: none"> < 내부망 ⇔ 외부망연계(PSTN, Internet 등) >
데이터베이스/컨텐트 보관 측면	<ul style="list-style-type: none"> < 독립형(stand alone) ⇔ 서버(server) 집중형 또는 분산형 >
애플리케이션 측면	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스제공 애플리케이션(application) <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 제공자(server): < 단일 ⇔ 복합/제휴 > - 시스템구성: < 독립(stand alone) ⇔ 서버/클라이언트 ⇔ 웹기반 > - 지불서비스: < 주화/지폐 ⇔ 신용카드/전자현금 > - 전화서비스: < 일반전화 ⇔ 웹폰(web phone) > - 기타 다양한 기능/매체 활용가능 • 관리용 애플리케이션 <ul style="list-style-type: none"> - 사용자 보안: < ID/Password 입력방식 ⇔ 카드방식 > - 제공 서비스: < 단일 ⇔ 복합 > - 시스템 기능/현황 모니터링(monitoring): < 직접 ⇔ 원격 >
사용자인터페이스(입력/출력) 측면	<ul style="list-style-type: none"> • 입력: < 키보드/마우스 ⇔ 터치스크린(touch screen) > • 출력: < 텍스트/정지화면 ⇔ 멀티미디어/동영상 > • 인쇄: < 충격식 ⇔ 비충격식(레이저, 열전사, 감열방식 등) >

(adaptive) 특성'으로 나누어 보았다. 키오스크가 가지는 기본특성은 키오스크라는 정보단말기의 독특한 성격을 뜻하며, 다음 두 가지로 나누어 볼 수 있다:

- ① 일반 정보시스템과는 달리, 키오스크의 설치/사용 위치(location)가 기본적으로 사무실외부(out of office)라는 점
- ② 사용자의 범위/계층이 고정되어 있지 않고, 서비스의 요구가 다양하다는 점

여기서 키오스크의 기본특성은 본고에서 소개하는 공중 통합정보서비스 시스템을 위한 키오스크의 범위 내에서 정의하였으나, 일반 키오스크 시스템이 가지는 기본적인 특성으로 이해할 수도 있다.

그리고 키오스크의 적응특성으로는, 키오스크 서비스 및 사용자 요구의 다양성을 충족하기 위해 나타나는 특성으로 볼 수 있다. 선택할 수 있는 적응특성의 범위를 '네트워크(network) 측면', '데이터베이스(database) 측면', '애플리케이션(application) 측면', '사용자 인터페이스(user interface) 측면' 등에서 <표 1>과 같이 정리하였으며, 본고에서 소개하고자 하는 온라인 공중 통합정보서비스 시스템을 위해 선택한 시스템 기능들은 적응특성의 범위내에서 실제 설치지역(site)의 여건 및 필요서비스의 내용을 고려하여 선택하였다.

III. 시스템 기능 및 네트워크 구성

일반 정보시스템과는 달리 키오스크의 경우는, 설치장소 및 필수 서비스에 따라 구성하는 시스템 기능이 다양하다. 본 절에서는 키오스크 시스템 기능을 구성하는 전제조건이 되는 서비스지역(site)의 여건과 필수 서비스 내용, 이에 따른 시스템의 기능 구성, 그리고 시스템의 기능을 수행할 수 있는 키오스크 단말기의 하드웨어(hardware)와 네트워크(network)의 구성에 대하여 살펴 보기로 한다.

3.1 필수 서비스 내용 및 서비스지역(site) 여건

앞서 서술한 키오스크의 적응특성은, 키오스크가

설치되는 서비스 지역(site)의 여건과 서비스 수요의 내용에 따라 키오스크의 기능을 다양하게 구성할 수 있음을 의미한다. 따라서 본고에서 실제 개발사례로 제시할 키오스크 시스템의 필요한 기능구성을 위해, 다음과 같이 필수 서비스 내용을 정하고 시스템 기능 구성의 제한요소라고 할 수 있는 서비스 지역(site)의 여건을 정리하였다.

< 필수 서비스 내용 >

- 전시 및 위락시설 이용자대상 서비스
 - 전시정보(일정, 내용 등) 및 지역내 시설안내(전시장 및 입주사의 위치/업종 안내)
 - 통신/인터넷 서비스: 공중전화, 구내전화, 이메일(e-Mail), 웹서핑(web surfing)
- 제휴 서비스
 - 지역내(전시장/위락시설)/지역외 제휴업체의 무인티켓팅 및 지역내 상가 쿠폰발행
 - 지역내 또는 지역외 기업/몰(mall) 광고
- 지불 서비스
 - 주화/지폐/신용카드 및 스마트카드(smart card)형 전자현금

< 서비스 지역(site) 여건 >

- 요구 서비스의 다양성
 - 여러 개의 전시(exhibition)/회의(convention) 공간을 다수 포함하는 대형 전시장
 - 단일 건물내에 대형 쇼핑/위락 서비스 시설(극장, 수족관 등)을 전시장의 부대시설로 이용
 - 일간(daily) 활동인구 15만명(유동인구 13만명 이상: 전시관람 4만 5천, 판매/입주회사 8만 5천) 이상의 1만평 규모 인구밀집지역
- 가능한 통신망
 - 공중전화망(PSTN) 및 서비스지역 사설구내전화망 활용가능
 - 단일 사업자(Internet Service Provider)가 제공하는 근거리통신망(LAN)형태의 지역망 사용
- 서비스 위치 및 수량
 - 건물내(전시장, 쇼핑 및 위락시설 포함) 공중전화

- 위치 및 티켓팅장소 등과 같이 통행량이 많은 위치: 총 200곳 이상에 키오스크 설치
- 서비스지역 관리기관(site owner)과 계약사항으로 변경이 어려움.

이상에서 살펴 본 바와 같이, 본고에서 개발대상으로 하는 사례는 대규모 인구밀집지역을 대상으로 하고 다양한 서비스의 통합적인 제공을 필요로 하는 전형적인 키오스크 서비스 시스템이라고 할 수 있다.

본 사례는 유동 인구의 밀집도 또는 서비스지역내 키오스크 설치 댓수면에서 보기 드문 키오스크 응용사례라고 볼 수 있으며, 서비스 대상이 되는 사용자의 수를 고려할 때 키오스크 시스템운영 및 서비스의 안정성 또한 중요한 요소이다.

3.2 시스템 기능 구성

앞서 살펴본 필수 서비스 내용 및 서비스지역의

〈표 2〉 시스템 기능 및 구현방안

기능항목	세부기능 및 구현방안
통신 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 공중전화: <ul style="list-style-type: none"> - 전화처리카드(phone controller card)를 활용한 공중전화망 연결 - 지불기능으로부터 지불(주화 또는 MONDEX전자화폐)신호 수신후 공중전화 처리기능 작동 - 전화국으로부터 통화단위 요금신호 수신 및 지불기능으로 전달 • 구내전화: 전화처리카드를 통한 구내 전화망 연결 • e-Mail 송/수신: <ul style="list-style-type: none"> - 송신: SMTP(Simple Message Transfer Protocol) 활용 - 수신: 원격지에 있는 사용자의 mail server로부터 POP3(Post Office Protocol v3)를 통해 수신된 mail을 전송받아 조회
정보제공 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 전시시설/전시회일정 정보: <ul style="list-style-type: none"> - 관련 홈페이지(homepage) 접속을 통해 제공 • 입주업체/위락시설 정보: <ul style="list-style-type: none"> - 별도 데이터베이스 및 관련 홈페이지(homepage) 활용 - 통신기능/광고기능과 연계(전화 자동연결 및 광고내용 디스플레이) • 웹서핑(web surfing): <ul style="list-style-type: none"> - 주요 웹사이트(web site)의 무료제공 - 사용자 임의의 웹서핑은 서핑시간(surfing duration)을 통해 요금부과(지불기능과 연계) - 다수사용자 편의 및 보안(virus방지) 등 내부시스템 보호를 위해, 팝업(popup)화면 및 파일 다운로드(file download) 방지
티켓/쿠폰/행정서비스 /지불 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 전시회/위락시설(극장 등) 티켓팅: <ul style="list-style-type: none"> - 티켓팅서비스제공자의 티켓팅서버(server)와 연동 - 키오스크시스템의 지불기능/사후정산기능과 연계 • 입주업체/위락시설 쿠폰발행: <ul style="list-style-type: none"> - 광고기능과 연계한 행사/할인 관련 쿠폰발행 서비스 • 유료서비스를 위한 지불기능: <ul style="list-style-type: none"> - 현금(주화/지폐) 지불기 및 스마트카드형 전자현금(MONDEX) 처리기와 통신을 통해 서비스에 대한 가격인출 - 스마트카드형의 경우, 카드내 잔액조회 및 금융권과 연계한 현금충전
광고 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 동영상광고: <ul style="list-style-type: none"> - 비사용시, 전화통화시, 이메일 송/수신시, 티켓인쇄시, 전자현금충전시 동영상 디스플레이 • 기타: 배너(banner) 광고, 지역 입주업체/위락시설의 광고성 안내
기타	<ul style="list-style-type: none"> • 원격제어: <ul style="list-style-type: none"> - 관리용 서버(server) 컴퓨터에서 개별 키오스크시스템에 대해, 시스템이상유무 모니터링(monitoring), 원격 전원차단, 데이터베이스/파일 전송 등 • 키오스크별 트랜잭션 모니터링 및 집계 <ul style="list-style-type: none"> - 티켓팅, 지불정보, 광고효과(디스플레이)/사용자접근 횟수/통계처리 등) • 웹기반 사용자시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 동 시스템 전용의 웹브라우저(web browser) 및 가상 키보드 별도개발

여건을 민족하도록 시스템 구현차원에서 시스템의 기능 및 구현방안을 <표 2>와 같이 구체적으로 정리하였으며, 기본적인 방향은 다음과 같다:

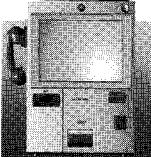
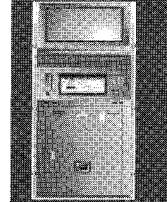
- ① 근거리통신망(LAN) 뿐만 아니라, 공중전화서비스를 위한 공중전화망(public phone line)의 사용
- ② 웹(web) 기반의 시스템/사용자 인터페이스(user interface)
- ③ 유로서비스에 대한 지불을 위해, 주화/지폐 및 신용카드 처리기능 이외에 스마트카드형 전자화폐(MONDEX) 기능 도입
- ④ 티켓발매를 위한 제휴사 네트워킹 및 티켓 인쇄기 설치
- ⑤ 멀티미디어 서비스를 위한 카메라, 스피커, 비디오/오디오 카드 설치

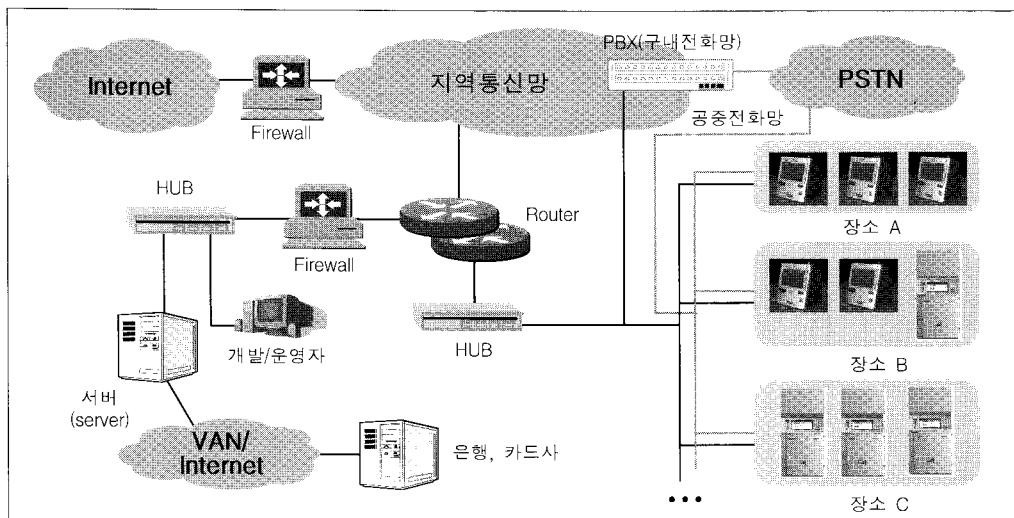
- ⑥ 설치 키오스크 시스템의 원격관리(monitoring, database/content update 등)

3.3 키오스크 하드웨어(hardware) 및 네트워크(network) 구성

키오스크 단말기의 하드웨어는 키오스크 시스템이 제공하고자 하는 서비스와 기능에 따라 다양하게 구성될 수 있다. 본고의 사례에서는 시스템 기능을 구현할 수 있는 여러 요소(component)들이 안정된 작동을 할 수 있도록 <표 3>과 같이 구성하였다. 여기서 두 가지 형태로 구성한 이유는 서비스지역 내에서도 여러 설치장소의 여건과 필수 서비스에 차이가 있음을 감안한 것으로, 티켓팅 기능의 유무에 따라 크기 및 외형을 달리 하였다.

<표 3> 키오스크 하드웨어(hardware) 구성

구분	테이블(table)형	스탠드(stand)형
외형 및 설치장소	 <부스(booth)내 위치>	 <통행로에 위치>
주요기능	티켓팅/지폐처리 기능을 제외한 <표 2>의 모든기능	<표 2>의 모든 기능
하드웨어 구성	입출력 장치 <ul style="list-style-type: none"> • 사용자스크린: <ul style="list-style-type: none"> - 액정모니터(14.8" TFT LCD), 터치스크린(touch screen), 강화유리부착 • 카드리더 및 접속(serial) 장치: <ul style="list-style-type: none"> - 스마트카드(smart card) 및 마그네틱 스트라이프(magnetic stripe) 겸용 - 카드처리용(비밀번호/금액 등 자체 메시지 보안) 키패드(keypad) 부착 • Video Card(32MB S3TC) 및 Audio Card(Sound Blaster Live), USB형 VGA CCD방식 카메라, 갑열방식/자동결단기능 프린터 • 주화/지폐처리기: 처리기/접속(serial) 장치 등 • Multi I/O (4 serial ports, 2 parallel ports, 2 USB ports) 등 <p>* 스탠드형 상단: 안내전용 25" 스크린(Plasma Display Panel) 설치</p> 컴퓨팅/통신 장치 <ul style="list-style-type: none"> • CPU & RAM: Intel PIII 667MHz, 128MB • LAN Interface Card: 10/100 MB • 전화처리장치: 전화처리카드(phone controller card)/접속(serial) 장치 등 	



〈그림 4〉 서비스지역내 키오스크시스템 서비스를 위한 네트워크 구성도

그리고 서비스 지역의 서비스 장소별로 필요한 서비스에 따라 두 종류의 키오스크 단말기를 배치하고, 모든 키오스크 단말기를 지역내 근거리통신망(LAN, 구내전화망 겸용)과 공중전화망으로 연결하였다. 그리고 모든 단말기는 시스템 관리 및 운영을 위한 서버(server) 시스템과 구내통신망으로 연결되었으며, 지역 통신망을 통해 인터넷(Internet)과 연결되었으며, 신용카드지불 및 전자현금충전을 위해 금융기관과 네트워크를 구성하였다. 지역통신 서비스망에 연결된 본 키오스크 시스템의 전체 네트워크의 구성은 <그림 4>와 같다.

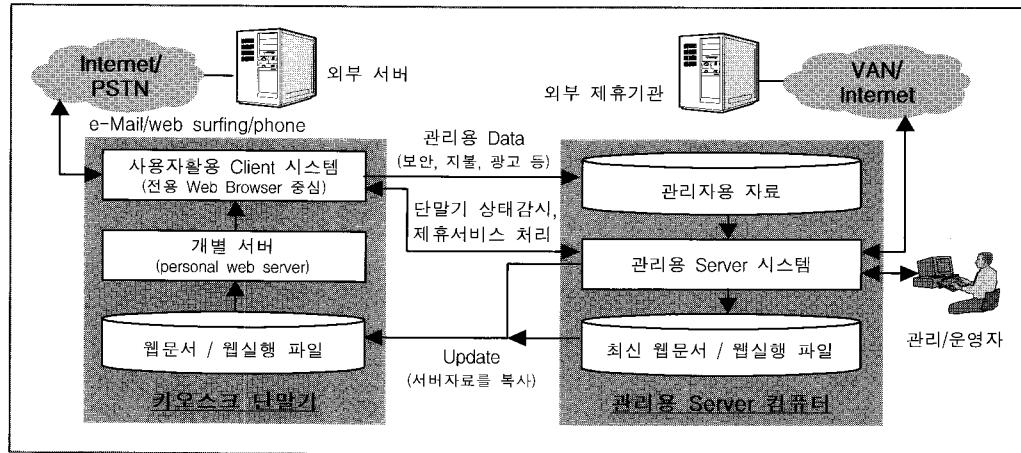
IV. 시스템 설계/개발

본고에서 소개하는 키오스크를 활용한 온라인 공중 통합정보서비스 시스템(on-line public-access integrated information system)의 개발목적으로는 (1) 서비스 지역의 사용자(시설이용자)들이 지역내 입주사/몰(mall) 및 외부 제휴사에 기반한 정보서비스를 동시에 통해 통합적으로 제공받을 수 있도록 하고 (2) 단순 정보제공 뿐만 아니라 지불을 통한 거래의 발생이나 광고서비스 등을 통해 유료 정보매체로서의 기능/서비스 제공으로 설정하였다. 이러한 목표하에 개

발한 시스템에 대하여 시스템 구조, 시스템 화면(display), 데이터베이스 등의 설계/개발 내용을 설명하고자 한다.

4.1 시스템 구조 및 개발언어

전체 시스템은 <표 2>에서 구성한 시스템 기능이 구현될 수 있도록, 사용자시스템과 관리자시스템으로 구분하여 개발되었다. 사용자시스템의 개발에서 특히 사용자의 편의성과 처리속도를 고려하여, 웹기반(web based)의 사용자시스템과 키오스크 단말기별로 웹서버(web server)를 설치하기로 하였다. 웹서버에서 보관하는 ASP나 HTML로 작성한 웹문서(web document), 동영상화일, 그리고 ActivX와 같이 웹브라우저(web browser)와 같이 작동하는 프로그램(program)을 단말기별로 설치된 웹서버(web server)와 함께 개별 키오스크 단말기내에 보관함으로써, 서버(server)의 처리부담과 통신부담의 해소와 함께 처리속도를 개선할 수 있다. 전체 시스템의 구조는 <그림 5>와 같다. 개발 언어로서는, 전용 웹브라우저(web browser) 및 전자현금모듈(MONDEX module)로는 마이크로소프트 Visual C++, 나머지는 Visual Basic을 활용한 ActiveX를 활용하고, 기타 웹문서로는 ASP(Active Server Page) 및 HTML 등을 활용하였다.



〈그림 5〉 전체 시스템 구조

4.2 시스템 화면/컨텐트(content) 및 데이터베이스 설계

전체 시스템의 기능구성과 시스템의 화면이 서로 일치하도록 설계하였다. 따라서 화면구성 단계

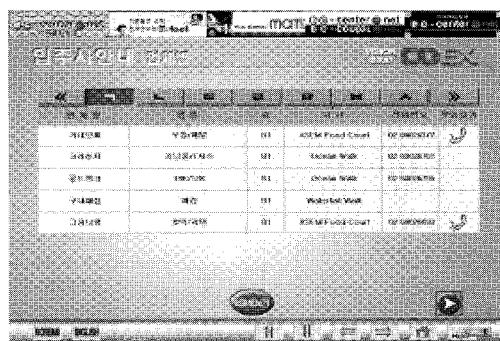
에 앞선 시스템기능설계는 본고에서 별도로 언급하지 않기로 한다. 키오스크의 사용자 또는 관리자가 접하는 시스템이 이더레이스 하면이 깊이(depth)는 기느벼로 다양하게 설계하였으며, 전체 화면설계중 일부에 대해 2차 및 이후 깊이(depth)의 화면에 관한 설명을

〈표 4〉 시스템 화면구성내용 사례

1차 화면	2차 화면	3차 이후 화면
서비스지역 소개	시설 안내	전시장/시설별 안내
	위치 안내	전시장/시설별 위치안내
	입주사 안내	입주사별 안내
	주변지역 안내	주변지역별 안내
	전시일정	전시별 일정/내용 안내
티켓팅/쿠폰	전시/위락시설 가격/내용	전시/위락시설별 티켓팅
통신서비스	공중전화	지불수단 선택 및 전화결기
	e-Mail 보내기	지불수단 선택 및 메일 보내기
	e-Mail 받기	지불수단 선택 및 메일 받기
인터넷서비스	뉴스	선택한 뉴스관련 사이트
	증권/경제	선택한 증권/경제 관련 사이트
	웹서핑	지불수단 선택 및 웹서핑
입주몰 안내	주요업체 안내	광고 입주몰별 안내
	업종별 안내	입주몰 업종별 안내
	업체별 안내	입주몰 업체별 안내
	업체 검색	결과 입주몰별 안내
MONDEX카드	잔액 조회	몬덱스카드 잔액결과 조회
	카드 충전	충전금액 확인 및 충전



(1) 동영상을 통한 시설안내



(2) 입주사 안내 화면



(3) 가상키보드를 활용한 e-Mail 송신



(4) 전자현금지불을 통한 공중전화



(5) 웹서핑(web surfing)

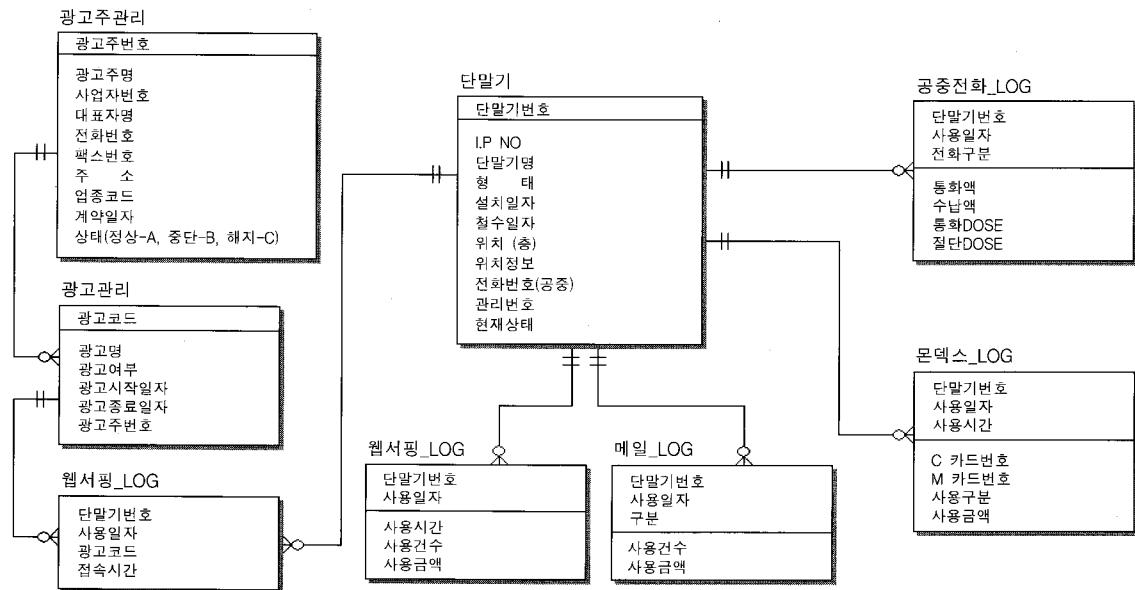


(6) 전자현금 잔액조회

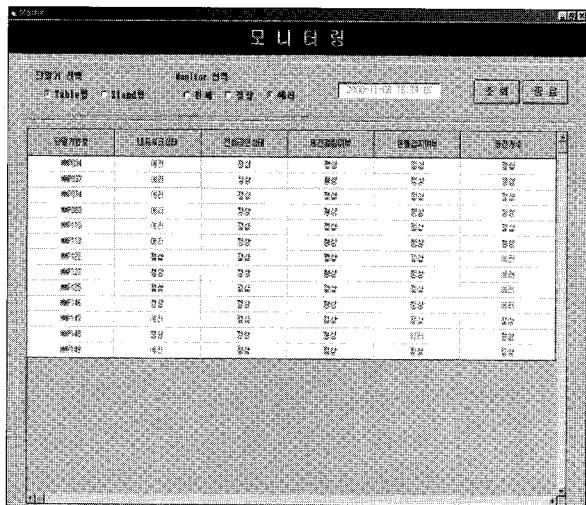
〈그림 6〉 사용자화면 사례

<표 4>과 같이 정리하였다. 그리고 실제 구현된 시스템의 일부 화면을 <그림 6>와 <그림 7>에 소개하였다. 동 시스템이 다양한 사용자 계층을 대상으로 하고 터치스크린(touch screen)을 활용한다는 점을 고려하여, 화면 디스플레이(display) 설계시에는 가능한 한 텍스트사이즈(text size)를 크게 하고 화상처리(graphic user interface)를 많이 활용하였다.

동 시스템에서 사용되는 정보 데이터에 대해서는 관계형 데이터베이스로 관리하고 있으며, 데이터베이스 구현에 앞서 확장된 실체관계도(EE-RD: Extended Entity-Relationship Diagram)를 활용하여 관리대상 정보데이터 전체에 대하여 데이터모델링(data modeling)을 수행하였다. 전체 실체관계도중 유료서비스에 관한 내용을 포함하는 일부를 살펴보면 <그림 8>과 같다.



〈그림 8〉 유료서비스에 관한 내용을 포함하는 EE-RD



〈그림 7〉 관리자 화면 사례(답말기상태 모니터링 화면)

V. 결론 및 향후 연구방향

일반 기업내에서 제한된 범위의 사용자를 대상으로 하는 정보시스템과는 달리, 일반 공중의 사용 (public access)을 기본으로 하는 키오스크를 활용한 시스템은 다양한 계층이 시스템을 활용한다는 측면이 중요하다. 그리고 서비스 지역의 여건이 통신/설치문제가 시스템 개발의 영역내에서 통제기능 범위내에

있지 않는 경우가 있으므로, 이점을 충분히 사전에 고려하는 것이 필요하다. 본고에서는, 이와 같은 키오스크 시스템을 통해 시스템을 개발하여 서비스하고자 하는 경우, 기본적인 개발절차를 제안하고 키오스크 시스템이 선택적으로 구성할 수 있는 특성의 범위를 기능별로 분석하였다. 또한, 대규모 서비스지역을 대상으로 키오스크를 활용한 온라인 공중 통합정보서비스 시스템의 실제 개발사례를 통해 키오스크 응용시스템의 개발에 있어 특별히 고려해야 하는 점을 함께 서술하였다.

키오스크가 일반 소매사업(retail business) 영역이나 소매고객(retail customer)에 대한 서비스의 일환으로 그 중요성이 소개되는 경우는 종종 있어 왔으나, 실제 개발에 관해 개발방법적 측면이나 자세한 기능의 구성이나 사례 등에 관해 자세히 연구된 바는 거의 없는 실정이다. 이러한 측면에서 향후 크게 증가할 것으로 예상되는 키오스크 응용시스템의 개발에 본고에서 제시한 내용과 사례가 도움이 될 수 있을 것이다.

이상의 시스템 개발에는 <그림 2>의 키오스크 매체의 특성 정의에서 시스템 기능 구성까지 1개월, 설계/개발 과정에 4개월, 테스트 및 설치 과정에 1개월

정도의 기간이 소요되었으며, 5명의 설계 및 개발인력이 전체 과정 동안 투입되었다. 개발과정 동안 특히 어려운 점은 통신여건 및 서비스 구성에 관해 서비스지역 관리기관(site owner)과의 협조/협의에 많은 노력이 필요했다는 것이다. 동 시스템은 서비스 지역 내에서 원활하게 운영 중이며 일반 공중사용자에게 새로운 정보채널을 제공하였다는 것이 큰 의미가 될 수 있다. 그리고 본고의 사례가 된 시스템을 통한 서비스 제공자의 사업적 성과로서는 통신서비스와 광고 등을 통한 서비스 사업의 수익과 키오스크 단말기 및 운영시스템의 외부 판매 등이 될 것이다.

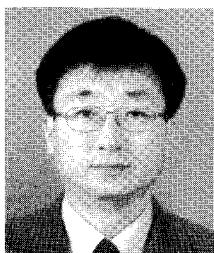
향후 보완되어야 할 점으로는 키오스크 분야와 같이 다양한 어플리케이션(application)이 통합적으로 서비스되는 분야에 특화된 개발방법론(development methodology)의 연구가 필요한 것으로 판단된다. 또한, 네트워크 특히 인터넷에 접속된 키오스크를 통해 기존의 일반 시스템이나 웹(web)상의 여러 시스템 기능을 제공하는 경우, 지불금융 시스템이나 사용자 보안, 사용자 인터페이스(user interface) 등의 측면에서 키오스크 매체의 특성이 충분히 고려된 시스템 개발기법 등에 관해서도 추가적인 연구가 필요하다고 본다.

† 본 연구는 경상대학교 경영경제연구소 주관 하에 이루어짐.

참 고 문 헌

- Anton, Jon, "The Past, Present and Future of Customer Access Center," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 11, No. 2, 2000, pp. 120-130.
- Gustafsson, Anderson, Frederik Ekdahl and Bo Edvardsson, "Custom Focused Service Development in Practice," *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 10, No. 4, 1999, pp. 344-358.
- IBM Korea, "IBM Netvista Kiosk," <http://www.kr.ibm.com/kiosk/>, 2001.
- Kodama, Mitsuru, "Community Management Support through Community-Based Information Network," *Information Management & Computer Security*, Vol. 7, No. 3, 1999, pp. 140-150.
- Mondex International, "Mondex Technology," <http://www.modex.com>, 2001.
- Rowley, Jenifer, "Multimedia Kiosks in Retailing," *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. 23, No. 5, 1995, pp. 32-40.
- Sim, Loo Lee, "Restructuring the Small-Scale Retail Sector in Singapore," *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. 27, No. 2, 1999, pp. 83-90.

○ 저 자 소 개 ○



윤 한 성 (hsyun@nongae.gsnu.ac.kr)

서울대학교 산업공학과 학사, KAIST 산업공학 석사 및 경영정보공학 박사 학위를 취득하였으며, 주SK와 SK C&C(주)에서 DSS, Internet 응용 시스템 등의 분야에서 근무하였다. 현재 경상대학교 경영학부에서 경영정보 분야 조교수로 재직하고 있다. 주요 관심분야는 인터넷 비즈니스 전략, 인터넷 응용 시스템, 정보보안, SCM 등이다.