

# PDA를 이용한 주문 서비스 시스템의 설계 및 구현

김상옥<sup>o</sup>, 김경덕

위덕대학교 컴퓨터멀티미디어공학부

## Design and Implementation of Ordering Service System for PDA

Sangok Kim, Kyungdeok Kim

Division of Computer and Multimedia Engineering, Uiduk University

sokim@SoftHome.net, kdkim@mail.uiduk.ac.kr

### 요 약

PDA나 핸드폰 같은 이동단말기의 빠른 보급과 이동 네트워크 서비스의 증가로 다양한 콘텐츠가 제공되고 있다. 그러나 PDA 사용자는 현재의 서비스 보다 더욱 단순한 규칙과 쉬운 사용방법을 제공하고, 실생활에 빈번히 적용되는 콘텐츠를 원한다. 본 논문에서는 클라이언트-서버 모델을 기반으로 이동 네트워크 환경에서 식당의 음식 메뉴를 주문 예약하고, 결제 내용을 확인하는 PDA를 위한 임베디드 소프트웨어 시스템 PDA-MENU의 설계와 구현을 기술한다. 이러한 PDA 시스템은 고객의 주문 상세내용 기록, 신속한 주문확인, 고객과의 결제를 통하여 서비스의 효율성을 높이고, 운영비의 감소를 지원할 수 있으며, 재고 관리 등에 활용될 수 있다.

### 1. 서론

이동 네트워크 서비스의 증가와 이동단말기의 빠른 보급으로 인하여, 현재 PDA에 무선 랜이나 무선 이동통신 모듈이 내장된 제품이 등장하고 있으며, 이동 통신 업체에서는 이동 네트워크의 Access Point를 증가시키고 있다. 이러한 변화에 맞추어 현재 휴대형 정보기기의 다양한 어플리케이션이나 콘텐츠가 제작되고 있다. 또한 무선인터넷을 응용하기 위한 플랫폼에는 단말기에서 인터넷 프로토콜을 담을 수 있는 능력을 요구함에 따라 임베디드 소프트웨어의 중요성이 특히 부각되고 있으며, 이러한 소프트웨어와 함께 전자 상거래 형태의 서비스가 제공되고 있다[1]. 현재 이동 단말기 서비스 중 가장 비중이 높은 기능이 PIMS(Personal Information Management System)이지만, 실질적인 서비스는 사용자의 기호 및 시장의 변화, 기술이나 신제품의 발전 방향 등에 신속하게 대처 할 수 있는 어플리케이션

션을 확보하는 것이다.

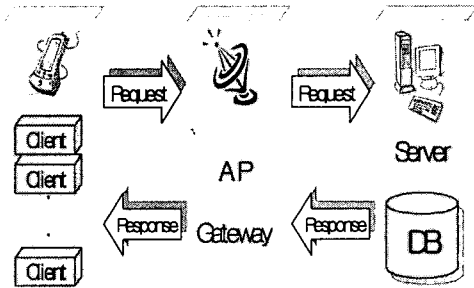
이러한 의미에서 현재 대형 마켓, 음식점이나 회사내의 식당 등 친숙한 곳에서 PDA를 활용한 어플리케이션을 개발하는 것이 중요하다.

본 논문에서는 네트워크의 가장 공통적이면서도 효율성을 높이는 클라이언트-서버 모델을 기반으로 하며, 서버는 클라이언트로부터 정보를 저장하고 이동 네트워크 서비스를 통해 PDA로 식당 메뉴를 주문하고 결제 처리를 관리하는 어플리케이션 시스템 PDA-MENU를 설계하고 구현한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 제 2절에서는 무선 랜을 이용하는 PDA 시스템의 일반적인 사용 환경에 대하여 설명하고, 제 3절에서는 PDA-MENU 시스템의 모델을 기술하고 각 모듈의 기능을 설명한다. 그리고 제 4절에서는 구현과 클래스 다이어그램 및 개발 환경을 보이고, 제 5절에서는 결론 및 향후 연구방향을 제시한다.

## 2. 무선 랜 환경에서의 PDA 시스템

무선 랜을 이용하는 PDA 시스템은 대부분 고객 서비스를 제공하기 위한 것으로 그림 1과 같다. 여기서 게이트웨이 부분은 Access Point로서 클라이언트 모듈과 서버 모듈사이 즉, 무선 랜(LAN)과 유선 랜 사이에 TCP/IP 통신을 하기 위해 브릿지(bridge) 역할을 해주는 것이다[2].



[그림 1] 무선 랜 환경에서의 PDA 시스템

본 논문에서 제안한 시스템은 네트워크에서 가장 변화되어있고, 인터넷을 통해 공통적으로 사용되며, 장기적인 관리측면과 비용면에서 높은 효율성을 가진다[3].

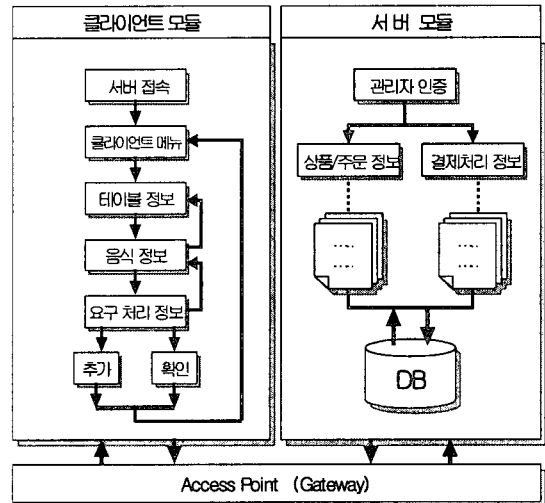
## 3. PDA-MENU 시스템의 구성과 기능

PDA-MENU 임베디드 시스템[4]은 PDA-MENU 사용자가 직접 메뉴를 선택하고, 주문하는 형태의 클라이언트 모듈과 PDA로부터 전송 받은 각종 주문 정보를 수집하고 정리하여 보조 기억장치에 파일로 저장하며, 결제를 담당하는 서버 모듈로 구성된다. 다음 그림 2는 PDA-MENU 시스템의 구성을 나타낸다.

먼저 클라이언트 모듈에서 PDA에서의 주문 처리 절차는 다음과 같다. PDA 사용자가 주문을 하기위해 가장 먼저 해당 서버에 이동 네트워크를 통하여 접속을 하게 된다. 서버에서는 클라이언트의 접속이 감지되면 보조 기억 장치에 있는 현재의 주문 메뉴 정보 일체를 클라이언트로 송신하게 된다. 이 때 PDA는 수

신한 메뉴 정보를 받아 화면에 디스플레이 시킨다.

클라이언트 모듈에서 사용자에게 제공하는 PDA 상의 메뉴로는 사용 테이블, 음식 메뉴정보, 주문 정보로 구성되어 있다. 사용자가 음식 메뉴 정보를 선택하면, 각 메뉴별로 분류된 목록을 리스트로 보여준다. 그리고 리스트의 목록을 선택하면 해당 목록의 이미지를 서버측에서 제공한다. 목록을 선택하고 수량을 입력한 후 주문을 선택하면, 메뉴 추가 여부 메시지가 활성화 된다. 선택한 최종 주문 메뉴 정보가 디스플레이 되고 그 정보는 서버측에 전달된 후 보조 기억장치에 저장한다.



[그림 2] PDA-MENU 시스템의 구성

관리자의 서버를 이용하여 클라이언트의 주문 정보를 주고받고 결제하는 처리절차는 다음과 같다.

관리자는 먼저 주문 시스템의 관리자 인증을 통해 접속한다. 관리자 인증 후 현재 주문의 상세 내역을 서버 모니터에 디스플레이 한다. 서버 모듈의 구성은 크게 고객 주문정보와 결제 처리정보로 나뉘어져 있다. 서버 화면의 주문정보는 각 테이블별로 음식 종류, 수량, 주문 시각 등 보조기억장치에 저장된 메뉴의 상세 내용을 리스트 형태로 보여준다. 결제 처리 정보는 각 고객의 주문 내역과 결제 액을 표시하고, 해당 고객의 결제 처리 요구 시 관리자와 고객 상호

간에 신속하게 결제 확인을 할 수 있다.

PDA-MENU 시스템에서 사용하는 주요 모듈의 세부 기능 설명은 다음과 같다.

(a) 관리자 인증

서버를 사용하는 관리자를 확인하기 위한 절차로 타 관리권한이 없는 사용자로부터 서버를 보호하기 위한 기능.

(b) 상품목록등록

관리자가 새로운 상품, 메뉴, 물품 등을 삽입, 삭제, 갱신하여 DB에 저장하기 위한 기능.

(c) 요구처리

PDA 사용자가 메뉴를 확인하고 목록을 선택하여, 주문정보를 서버측에 요구하는 기능.

(d) 결제처리

고객의 결제 요청 시 서버의 DB에 저장된 주문 총괄 내역을 출력하여, 관리자와 함께 확인하고 결제하는 기능.

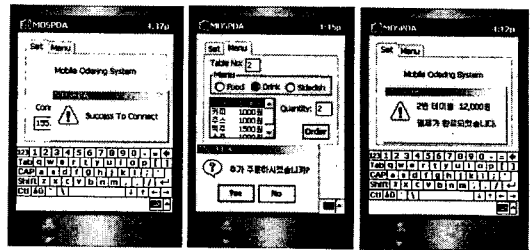
(e) 고객관리

각 고객의 자주 이용하는 물품, 수량 등의 주문 메뉴정보를 서버의 DB에 저장하여, 고객에게 제공하는 기능.

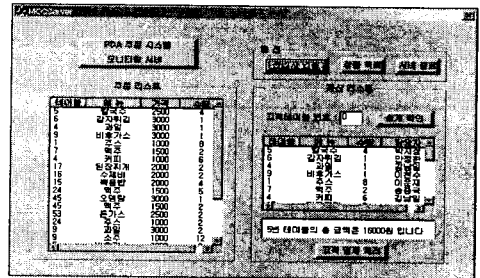
4. 구현

무선 네트워크 환경의 PDA주문 시스템은 Windows 2000 Professional 환경에서 MS-SQL Server 2000 DB를 사용하여 구현하였다. 그리고 구현 개발 툴은 서버에서는 MS Visual C++ 6.0, 클라이언트에서는 MS eMbedded Visual C++ 3.0[5]을 사용하였으며, PDA용 에뮬레이터는 마이크로소프트사의 Platform SDK for Pocket PC를 사용하였다.

다음 그림 3은 개발한 PDA-MENU시스템의 구현 화면을 나타낸다.



(a) 서버접속 (b) 메뉴 선택 (c) 결제 완료



(d) 서버 모니터링

[그림 3] 구현 화면

PDA-MENU 주문과정은 그림3 (a)와 같이 먼저 PDA의 “Set” 메뉴에서 서버에 접속한 후 서버로부터 메뉴 정보 일체를 받아온다. 그림 3 (b)는 서버로부터 받은 메뉴정보를 사용자가 주문할 메뉴를 리스트에서 선택하고 주문정보를 서버측에 보내는 화면이다. 서버는 PDA로부터 받은 정보를 조합하여, 각 사용자에 해당하는 최종 정보를 DB에 저장한다. PDA사용자가 결제를 요구할 경우, 관리자는 서버에 저장된 정보를 검색하여, 해당 고객의 결제 내역을 조회하고, 디스플레이 시킨다. 그림3 (c)와 같이 결제가 완료되면 서버측에서 PDA로 확인 결과 정보를 보낸다. 그림3 (d)는 PDA-MENU의 클라이언트로부터 받은 정보 일체를 관리, 모니터링 및 결제하는 서버측 화면이다. 서버는 관리자 인증 및 상품 메뉴를 등록 및 삭제하는 옵션 프레임이 있고, 각각의 클라이언트로부터 받은 주문 정보들을 나타내는 주문 리스트 프레임과 주문 정보들을 이용하여 해당 클라이언트의 결제를 담당하는 계산 리스트 프레임이 있다.

## 5. 결 론

본 논문에서는 이동 네트워크에서 PDA를 이용하여 다양한 메뉴를 선택하고, 결제 처리하는 주문 시스템 PDA-MENU의 설계와 구현을 보였다.

PDA-MENU 시스템은 기존의 문서화된 메뉴를 사용과 주문 및 결제를 담당자가 직접 이동하면서 확인해야 하는 단점을 지원하기 위한 시스템으로 다양한 고객 서비스를 지원하기 위하여 활용될 수 있다.

그리고 향후 연구 과제로는 결제모듈에서 기존의 PDA에 장착된 IrDA(Infrared Data Association)를 통해 Mobile-Commerce[6]를 구현하고, 향후 IMT-2000 까지도 지원하는 시스템으로의 전환이다. 그리고 다양한 서비스의 지원을 위한 무선 인터넷 서비스의 활성화도 필요하다.

## 참고 문헌

- [1] 김기천, “모바일 서비스 기술 동향,” 정보처리학회지, 한국정보처리학회, 제9권 제2호, pp.17-20, 2002.
- [2] J. Geier, *Wireless LANs*, 2<sup>nd</sup> Edition, SAMS, 2001.
- [3] R. Philip, *Client/Server Network : Design, Operation & Management*, Prentice Hall, 2000.
- [4] S. Berger, *Embedded Systems Design*, CMP Books, 2001.
- [5] D. Boling, *Programming Microsoft Windows CE*, Microsoft Press. 2001.
- [6] 현준용, “IrDA를 통한 Mobile Commerce 구현 사례,” 정보처리학회지, 한국정보처리학회, 제9권 제2호, pp.75-77, 2002.