

LBS를 이용한 웹기반의 CID 인터페이스 시스템 개발

*정예현, *배동주, *윤달환, *김형목, **김호균, **한정수, **이선주

*세명대학교 전자공학과

**세명대학교 정보통신학과

yoondh@semyung.ac.kr

Development of CID Interface System based on Web and LBS

*Ye Heon Jung, *Dong Ju Bae, *Dal Hwan Yoon, *Hyung Mook Kim, **Ho Kyun Kim,

**Jeong Su Han, **Sun Ju Lee

*Dept. of Electronic Eng, Semyung University

**Dept. of Information and Communication, Semyung University

Abstracts

In this paper, we have developed the CID(caller identification) system the external type based on the Web. The one can display the personal position and information received from a dispatcher by an internet.

위치를 결정하는 방식이다. TOA(Timing of Arrival) 방식은 단말기와 3개의 기지국간 사이의 전파전달 시간을 측정하여 위치를 측정하는 방식이이고, TDOA(Time Difference of Arrival) 방식은 단말에서 두 개이상의 기지국에서 전송한 신호의 도달 시간차를 계산하여 위치를 측정하는 방식이다. 또한 E-OTD(Enhanced Observed Time Difference) 방식은 단말에 내장된 위치측정장치가 기지국에서 전송된 신호의 상대적인 도착시간차를 측정하여 위치를 결정하는 방식이이고, A-GPS 방식은 단말에 내장된 GPS 위치측정장치가 3개 이상의 위성에서 전송되는 신호를 측정하여 단말의 위치를 결정하는 방식이다.

I. 서론

최근 이동 단말을 이용하여 사람이나 사물의 위치를 정확하게 파악하는 시스템 및 측정된 위치와 관련된 다양한 부가 정보 서비스를 제공하기 위한 위치기반서비스(LBS)가 이동통신망 기술, 인터넷기술, 위치추적 기술 등과 결합되어 응용되고 있다.

LBS 응용기술은 다양한 위치기반 서비스의 제공을 위한 시스템 솔루션 기술로 응급서비스, 긴급구조, 응급경계 서비스, 재난재해처리 등의 공익을 위한 공공안전 서비스와 단말의 위치나 지리적인 영역의 변동에 따라 차등된 비율로 과금을 적용하는 위치기반 과금, 특정 서비스 그룹의 개인, 차량, 자산 등을 추적하고 관리하는 추적서비스, 가입자의 통화가 원래의 위치를 근거로 가장 가까운 서비스 클라이언트로 분배되도록 하는 확장 통화 라우팅 등이 있다.

이러한 LBS 기술은 이동통신망이나 GPS 등의 장치를 이용하여 이동 단말의 위치를 파악하는 무선 측위 기술(Position Determination Technology)과 위치기반 서비스를 위한 LBS 플랫폼 기술 및 다양한 LBS 응용 기술 등으로 나눌 수 있다.

무선측위기술(PDT, Position Determination Technology)은 이동단말의 위치를 측정하기 위한 기술로서 통신망의 기지국 신호를 이용하는 망기반 방식, 단말기에 장착된 GPS 수신기 등을 이용하는 단말기기반 방식, 그리고 이들을 혼합하여 사용하는 혼합(Hybrid) 방식으로 나눌 수 있다.

II. 개인용 LBS 플랫폼

Cell-ID 방식은 기지국에 할당된 ID를 사용하여 기지국에 단말이 등록되면 기지국의 위치를 단말의 위치로 파악하는 방식이이고, AOA(Angle of Arrival) 방식은 두 개의 기지국에서 단말기가 전송하는 신호의 방향각을 측정하여

고객으로부터 걸려온 전화의 발신자 정보(Caller ID)를 추출하여 개인 컴퓨터(Local DB)와 운영 서버(Remote DB)에 추출된 데이터(Data)를 전송하여 발신자의 위치정보(LBS)를 포함한 다양한 부가 서비스를 제공한다. 그림 1 (a)는 유선망, (b)는 무선망에 대한 흐름도를 나타낸다.

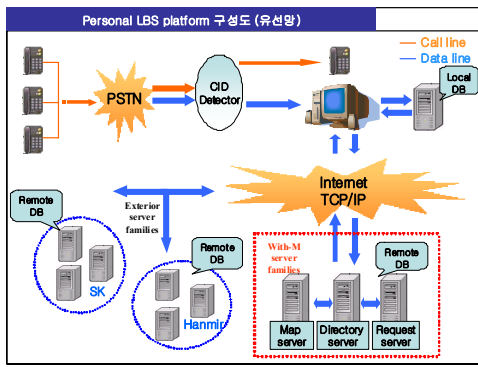


그림 1. 유무선망의 CID 시스템

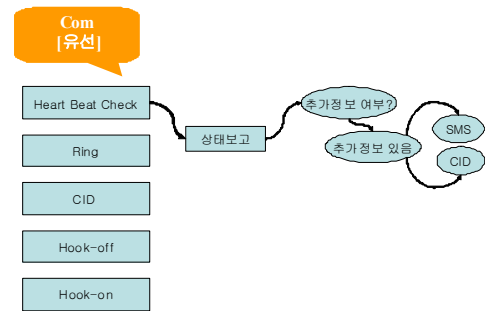


그림 3. 동작 이벤트 처리 루틴

III. CID 정보 추출 기능 구현

CID 정보 추출기에서 부가 서비스를 제공하기 위해 RS-232C 통신을 이용한다. 이때 CID 검출기(detector)와 클라이언트(client)간 인터페이스간에는 다음과 같은 부가 서비스를 제공한다. 먼저 **위치 정보 기능**은 요청자의 CID 데이터를 추출 가공하여 요청 받은 곳의 단말기에 위치 정보를 표시해 준다. **logging기능**은 시각, CID, 주소 이름 위치 정보를 제공하여 고객관리프로그램과 연동하여 Call 분석 및 통계를 통해 차별화된 관리를 한다. 이외에도 PDA, mobile phone, PC등 각 클라이언트의 제반 사항에 맞는 부가 정보를 제공하는 **휴대기기 연동 기능** 및 **Clipping기능** 등이 있다. 그림 2는 전체 흐름도를 나타낸다.

그림 2에서 먼저 시스템 확인절차에서 D/B와 H/W장치 의 이상 유무를 확인한다. 시스템 확인 절차가 완료되면 제품의 등록여부를 확인한다.

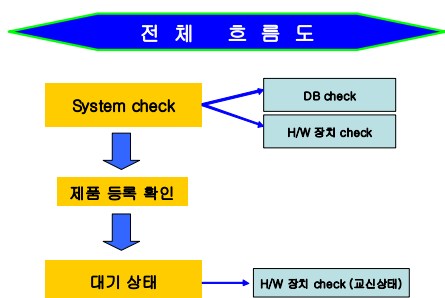


그림 2. 전체 흐름도

이때 제품의 확인 절차가 완료되면 대기상태로 들어가고 이벤트가 발생할 때까지 지속적으로 H/W와 이상유무를 일정한 시간 간격으로 확인한다. 그림 3은 동작 이벤트 처리과정을 설명한다.

이러한 동작 이벤트는 5가지 경우를 고려할 수 있다.

① H/W장치 상태를 확인하는 작업에 SMS나 CID등의 추가 정보가 있을 경우가 발생할 가능성을 고려하여 Heart Beat를 확인한다. Heart Beat는 추후 규정을 설정한다. ② Ring신호, ③ CID, ④ Hook-off 및 ⑤ Hook-on이다.

그림 4는 정상적으로 유선 call이 처리 된 경우의 흐름을 나타낸다. 먼저 ① Call이 요청되면 창 내용을 통보하되 표시하는 방법은 장애인을 고려하여 가시, 가청, 가촉을 설정하는 기능을 고려한다. ② Call 관리 기능을 구현하기 위해 전화번호, 통화 시작 시간/ 종료시간, 메모, 처리코드 등을 log처리한다. ③ 자료 추가 및 갱신 기능을 구현하여 새로운 고객관리일 경우 입력할 수 있는 창을 표시한다. ④ Call 처리가 완료되면 다시 대기 상태로 돌아가서 다음 이벤트를 기다린다.

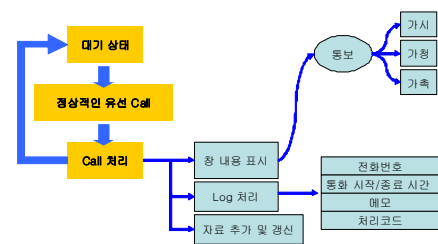


그림 4. Call 처리 루틴

그림 5는 CID 폰북((phone book)의 처리 루틴을 나타낸다.

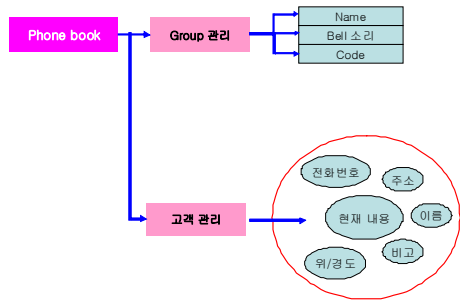


그림 5. Phone book 처리

폰 북의 효과적인 관리를 위해 고객을 그룹화 하고 벨소리 등의 부가 기능을 부여한다. 이때 새로운 고객이나 기존의 고객을 관리하기 위해 최종 수정까지의 데이터 혹은 새로 생성되는 데이터, 전화번호, 이름, 주소, 위/경도 등의 부가 정보를 입력할 수 있게 구현 한다. 그림 6은 위치 정보 루틴을 나타낸다.

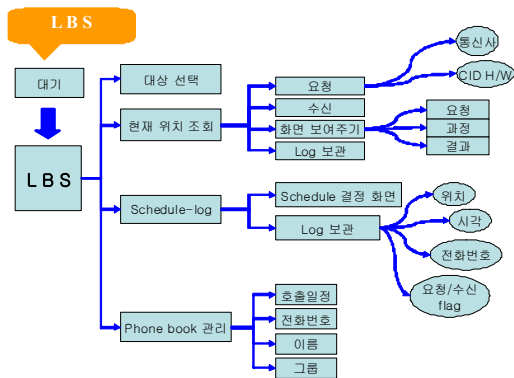


그림 6. 위치 정보 처리 루틴

대기 상태에서 특정인의 위치 정보를 얻고자 할 경우, 위치 정보를 얻고자 하는 대상을 선택하여 현재 위치 조회를 요청하면 요구된 정보를 CID H/W나 통신사로 보내고 수신된 정보를 요청, 진행과정, 결과 작업을 사용자에게 일률적으로 보여줄 수 있게 구현한다. 구현시 결과값의 지연상황등을 고려하여 log를 보관하고 보관된 log를 요청된 처리하여 원하는 결과값을 보여준다. 관제측면에서 위치를 조회하기 위해 스케줄을 이용하여 시간, 날짜별로 일정하게 위치 정보를 수신할 수 있고 일정한 범위로 궤적을 볼 수 있게 위치, 시각, 전화번호, 요청/수신 flag를 log로 보관하여 도식화 할 수 있도록 구현한다. 세분화된 위치 정보를 제공하기 위해 호출일정, 전화번호, 이름, 그룹 정보를 가지는 위치 정보 폰 북을 구현한다.

그림 7은 CID의 환경설정을 나타낸다.

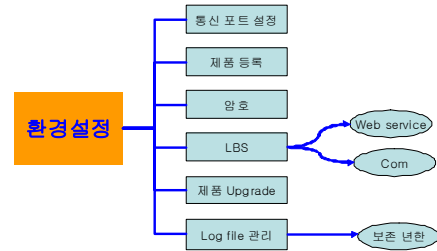


그림 7. 환경설정 루틴

먼저 환경 설정은 CID H/W와 통신을 하기 위해 통신 포트를 설정하도록 구현한다. 이때 정식 절차를 거치지 않은 제품의 사용을 방지 하기 위해 S/W와 H/W에 일련번호를 이용한 방법을 구현한다. 일련번호는 정식 제품 등록을 위해 암호화한다. 위치 정보 서비스를 제공하기 위한 internet등의 설정을 할 수 있는 기능을 구현한다. 지속적으로 업데이트를 하기 위해 S/W 업그레이드기능을 구현한다. log를 관리하기 위해 backup, 보존 년한 등의 기능을 구현한다.

IV. 결론

지금까지 논의한 외장형 CID시스템은 전화를 주로 사용하는 업자, 유통업, 통신 판매사, 일반 제품 판매점, 일반 쇼핑 물 업체, 도·소매업종, 컴퓨터 판매점, 전자 제품 대리점, A/S 센터 등 다양한 분야에서 응용할 수 있다. 이 시스템의 특징 및 기능은 과거 직접 기록하는 전화방식에서 컴퓨터 관련 응용 프로그램과 연동하여 고객관리(위치 및 고객 정보)를 할 수 있어 업무 효율을 높일 수 있고, 차별화된 고객관리를 할 수 있으며, logging 기능, 최신 기능 및 call 분석 및 통계 기능을 갖고 있다.

또한 유선전화망과 무선 전화 및 데이터망을 활용하여 서비스를 요청했을 경우, 연동 데이터 베이스를 통하여 고객의 관련된 정보(위치, 주소, 이름 등)를 전송할 수 있으며, GPS와 통신망을 연계하여 업종의 특성에 맞는 부가 서비스를 독립적으로 제공할 수 있다. 웹 서비스의 경우, 회원제를 운영하여 휴대폰과 집전화, 주소등의 자료를 데이터베이스화 하며, 사용자(고객, 업체)가 새로운 정보를 부가하면서 서비스를 제공할 수 있다.

참고문헌

- [1] TTA.KO-01.0014 : 발신자 정보 표시를 위한 PSTN 가입자선에서의 데이터 전송 인터페이스(Data Transmission Interface on PSTN Access Line for Calling Identity Delivery) 한국정보통신기술협회
- [2] 108 TTA저널 제80호, "정보통신 및 표준 기술동향"
- [3] 진희채, "국내외 LBS 표준화 동향 및 대응방안", 천안대학교, 2003.01
- [4] 이해성, 최명아, "LBS를 위한 측위 기술의 흐름", LG텔레콤, 2003.04
- [5] 안병익, "국내외 LBS 산업동향 및 대응 방안", 포인트아이(주), 2003.01
- [6] <http://www.kwisforum.org>
- [7] <http://www.openmobilealliance.org>, location interoperability forum