

GIS 기반 텔레매틱스 POI 응용 서비스 플랫폼

변환식[○] 김동균 전병찬* 이상정

순천향대학교 컴퓨터공학부, 청운대학교 컴퓨터학과*

{keep2smile[○], kdk70}@sch.ac.kr, jbc66@cwunet.ac.kr, sjlee@sch.ac.kr

GIS-based Telematics POI Application Service Platform

Hwan-Sik Byun[○], Dong-Kyun Kim, Byung-Chan Jeon*, Sang-Jeong Lee

Dept. of Computer Science and Engineering, Soonchunhyang University

Dept. of Computer Science, Chungwoon University

사용자에게 제공하는 일반적인 텔레매틱스 서비스들은 광역 서비스로 한정되어 있고 특정 관심지점(POI, Point-of-Interest)에 대한 경로와 간략한 안내 서비스만을 제공하고 있다. 그러나 사용자들은 광역 서비스뿐만 아니라 POI 지점의 상세 서비스들도 제공받기를 원한다. 따라서, 각 POI 지점에서의 상세 서비스를 자동 발견하고 이를 관리 제어할 수 있는 텔레매틱스 POI 응용 서비스 플랫폼이 요구되고 있다. 본 논문에서는 POI 지점의 상세 서비스를 제공하기 위하여 GIS 기반 텔레매틱스 POI 응용 서비스 플랫폼을 설계하고 제안한다. 제안된 시스템은 POI 상세 서비스 자동 발견을 위해 UPnP 미들웨어와 GIS 기반으로 위치 추적이 가능한 POI 지점 세부 지도를 제공하도록 설계한다. 또한 유무선 서비스 게이트웨이로 저가형 상용 유/무선 공유기 하드웨어에 리눅스를 포팅하여 구현한다.

서비스 시나리오는 사용자가 대학내 학술행사 참가를 위하여 텔레매틱스 단말(PDA/네비게이터)에 POI 서비스 지점을 설정하고 서비스를 요청하는 시나리오로 가정한다. POI 응용 서비스의 메시지는 다음과 같은 절차로 텔레매틱스 단말에게 서비스를 제공한다.

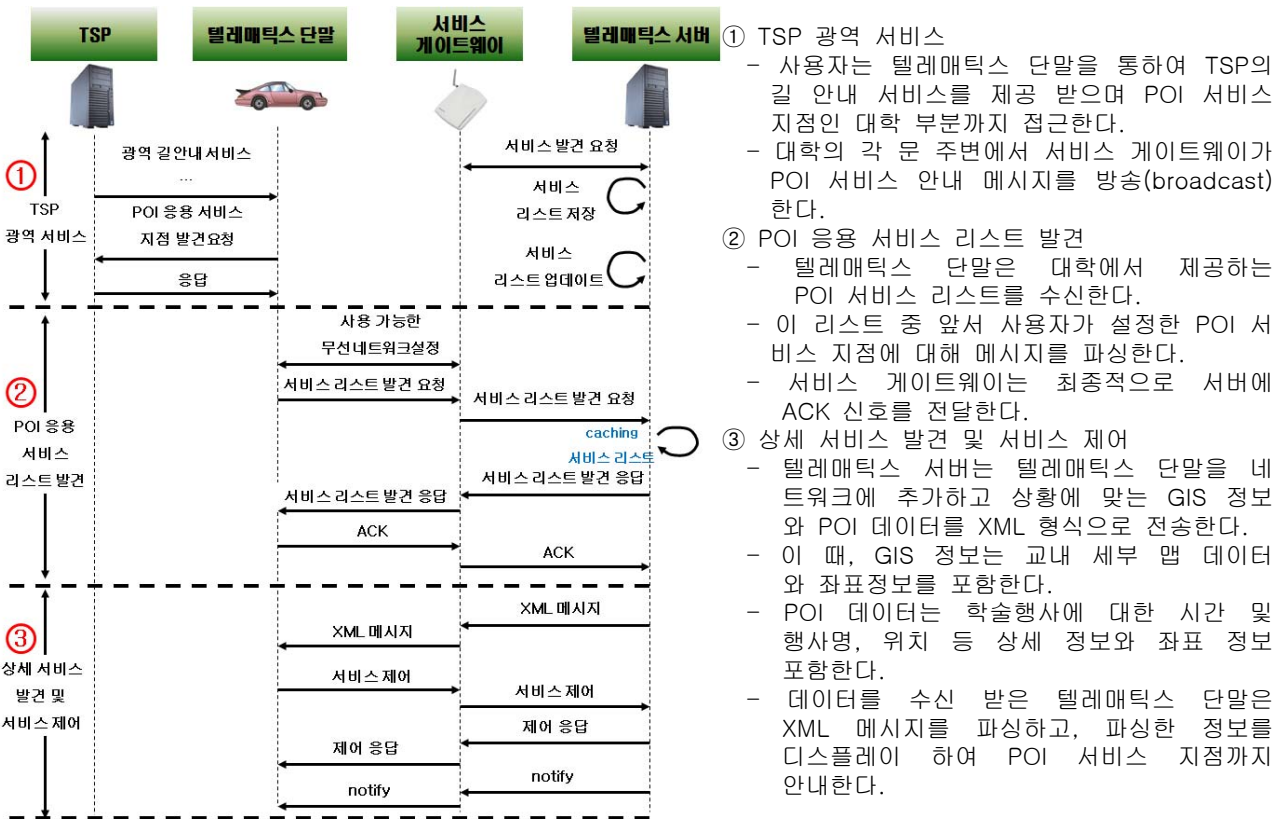


그림 1. POI 응용 서비스의 메시지 흐름도

POI 응용 서비스 플랫폼은 크게 텔레매틱스 서버와 서비스 게이트웨이, 텔레매틱스 단말로 이루어진다. 텔레매틱스 서버와 서비스 게이트웨이는 이더넷으로 통신하고 서비스 게이트웨이들과 텔레매틱스 단말은 WiFi로 통신 한다. 또한 텔레매틱스 단말에 탑재된 GPS 모듈은 위성으로부터 좌표정보를 받아 파싱하여 현재위치를 구한다. 그림 2는 GIS 기반 텔레매틱스 POI 응용 플랫폼의 전체적인 구성 아키텍처를 나타낸다. 텔레매틱스 서버와 서비스 게이트웨이, 텔레매틱스 단말 등으로 구분하여 설계하고 구현하였다. 텔레매틱스 서버는 리눅스를 포팅하고 UPnP 미들웨어 및 XML 제너레이터/파서를 탑재하여 테스트하였고, 서비스 게이트웨이는 저가형 상용 유/무선 공유기인 Linksys사의 WRT54G Ver4.0에 RS232C 하드웨어 인터페이스를 추가로 부착시켜 리눅스 포팅 및 응용프로그램을 작성하고

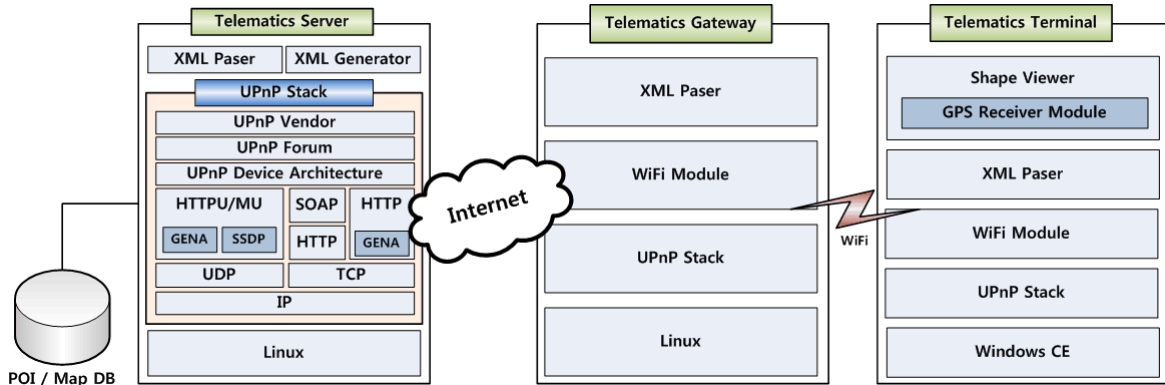
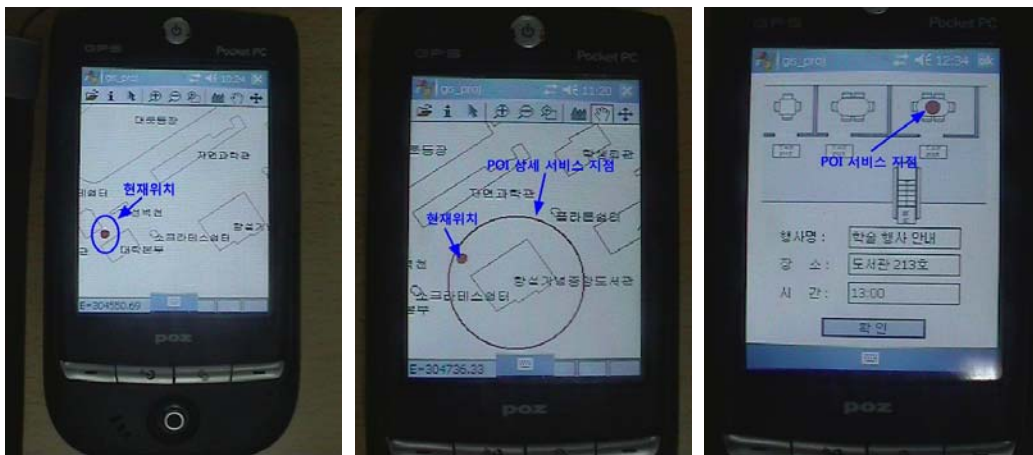


그림 3. POI 응용 서비스 플랫폼 아키텍처

UPnP 미들웨어를 탑재하여 테스트하였다. 리눅스 포팅은 Openwrt 프로젝트를 참조하고 WhiteRussian 6 Openwrt 펌웨어 버전을 사용하였다. 텔레매틱스 단말은 사이버뱅크사의 POZ CP-G300 PDA에 Windows CE 기반으로 UPnP 미들웨어 및 Shape 뷰어/GPS 모듈을 탑재하여 테스트 하였다.



가)

나)

다)

그림 4. POI 응용서비스 동작

그림 3은 텔레매틱스 단말에서의 POI 응용 서비스 동작을 보여 준다. 그림 3의 가)는 현재위치를 보여준다. 그림 3의 나)는 사용자가 POI 상세 서비스 지점에 근접했을 경우 POI 상세 서비스 지점 영역을 보여준다. 이 때 이 원을 클릭 하게 되면 그림 3의 다)와 같이 POI 상세 서비스의 상세 내역을 디스플레이 한다. 이러한 POI 상세 서비스의 데이터는 텔레매틱스 서버로부터 XML 메시지 형식으로 전송 받게 되는데 이 XML 메시지는 Intel UPnP Development Tool의 XML 제너레이터를 이용하여 생성하였다.

본 논문에서는 각 POI 지점에서의 상세 서비스를 자동 발견하고 이를 관리 제어할 수 있는 텔레매틱스 POI 응용 서비스 플랫폼을 설계하고 제안하였다. POI 지점의 상세 서비스를 제공하기 위하여 제안된 시스템은 크게 텔레매틱스 서버와 서비스 게이트웨이 그리고 텔레매틱스 단말로 이루어지며, 교내에 적용하여 테스트 하였다. 텔레매틱스 서버는 사용자가 요청한 서비스를 제공하기 위하여 GIS 정보와 POI 상세 서비스 데이터를 데이터베이스화하여 관리하고 Shape file 형식의 POI 지점 세부 지도를 제공한다. 저가형 상용 유/무선 공유기 하드웨어에 리눅스를 포팅하여 서비스 게이트웨이를 구현하고, POI 상세 서비스 자동 발견을 위해 UPnP 미들웨어를 적용하였다. 또한 텔레매틱스 단말에 Shape 뷰어와 GPS 모듈을 탑재하여 ESRI Shape file을 디스플레이 하며 위성에서 좌표정보를 얻어와 현재위치를 구한다. 향후 POI 세부지도의 확장뿐만 아니라 POI 데이터의 세부화를 할 예정이다. 또한 텔레매틱스 단말에서 세부지도의 현재위치 부분을 확대해서 디스플레이 하고 우측 하단에는 POI 전체 지도를 디스플레이 하는 기능을 제공 할 예정이다.