

TPEG-GPS 데이터를 활용한 실시간 교통정보 검증 시스템 개발에 관한 연구

박영수 · 정용무 · 민수영

전자부품연구원 소프트웨어 디바이스 연구센터

A study on development of verification system for real-time traffic data using
TPEG data and GPS device

Park Young Su · Jeong Yong Mu · Min Su Young

Korea Electronics Technology Institute(KETI)

E-mail : pks-world@hanmail.net · ymjeong@keti.re.kr · minsy@keti.re.kr

요 약

본 연구에서는 TPEG(Traffic Protocol Expert Group)의 수신 플랫폼을 개발하고 이에 대한 정확도를 검증하기 위한 실시간 검증 플랫폼을 개발하였다. GPS 장치를 갖춘 차량을 통해 얻은 실제 도로 교통정보와 같은 시간의 TPEG 데이터를 수신하고 파싱하여 얻어진 교통정보를 비교했다. 그 결과 TPEG은 실제 교통정보와 차이가 발생함을 알 수 있었다.

ABSTRACT

In this paper, we propose the verification platform for traffic information of TPEG. Verification platform contains the parsing module of TPEG data and the processing module of GPS data. We compared the traffic information of GPS devices with traffic information of TPEG data. As a result, traffic information from TPEG data is distinguished from actual road traffic information.

키워드

TPEG, 실시간 교통정보, TPEG 신뢰성

I. 서 론

최근 교통 혼잡을 피하기 위해 많은 서비스가 출시되고 있다. 서비스 중에서는 통신사에서 교통정보 수집 차량과 해당 통신사 가입자의 움직임 정보를 파악해서 교통정보를 제공하는 서비스와, 일부 몇몇 내비게이션 회사에서 자체적으로 구축한 데이터베이스에 수년간 축적된 교통정보를 이용하는 통계교통정보 서비스가 있다. 그리고 본 논문에서 다루게 될 DMB 채널을 이용해 실시간 교통정보를 제공하는 TPEG 서비스가 있다.

TPEG은 유럽방송연맹(EBU) 산하 협회의 이듬이자 이들이 만든 교통 및 여행정보를 전송하는 국제표준을 의

미하며, 국내에서 TPEG 전송규약을 이용해 실시간 교통정보와 뉴스, 여행, 기타 정보를 DMB 방송채널을 통해 송출하여 서비스하는 것의 성공적인 보급으로 실시간교통정보 서비스를 제공하고 있다[1].

TPEG은 택시나 개인사업자들이 운행하는 차량에 부착된 단말기가 교차로에 설치된 단말기를 통과할 때 통과하는데 걸린 시간을 교차로에 설치된 단말기에 전송하고 그것을 다시 서버에게 전송한다. 서버는 5분간 구간의 교통정보를 추적하여 평균 속도를 산출해 그 데이터를 방송사에서 DMB 채널을 이용해 송출하는 방식으로 이루어진다.

본 논문은 이 같은 방법으로 산출되는 TPEG의 실시

간 교통정보의 신뢰성의 검증을 위해 실시간 교통정보 검증플랫폼을 개발 하였다.

II. 본 론

I. TPEG 수신 플랫폼

TPEG은 여러 가지 헤더로 구성되어 있다. 실시간 교통정보(CTT), 요약맵 교통정보(CTT_SUM), 유고정보(RTM), 관심위치정보(POI), 안전운행 정보(SDI), 유고정보(RTM), 뉴스정보(NWS), 유가정보(OIL, OIL2)들로 이루어져있다. 그 중에서 실제 실험에 필요한 교통정보 데이터가 있는 실시간 교통정보(CTT)와 요약맵 교통정보(CTT_SUM)을 이용했다.

CTT는 국가표준 노드링크 기준에 따른 교통정보와 그에 따른 혼잡도, 통행시간 정보로 이루어져 있다. 국가 표준 노드링크는 좌표 값이 포함되어 있지 않아서 실험을 위한 구간의 링크ID와 실제 도로구간을 직접 1:1 매칭하여 구간 매칭 테이블로 정의한 뒤 사용하였다.

CTT_SUM는 CTT와 같이 교통정보와 혼잡도 통행시간 정보를 갖고 있다. 하지만 CTT와 다르게 CTT_SUM의 링크ID는 TPEG 사업자(MBC, KBS, YTN, SBS..)가 부여한 ID 값을 사용한다. 링크ID에 따른 실제 위치정보는 '지식경제부 기술표준원'에서 '부가가치 교통정보 체계서'라는 문서에 정의되어 있다[2].

이 두 가지의 정보 중에 CTT는 교차로마다 링크ID가 부여되어 있어서 자세한 구간을 알 수 있지만 실제 사

표 1. 강변북로 매칭 테이블

| | | |
|------------|--------------------|---------|
| | 천호대교(북단) | CTT_L3 |
| 1040002201 | ↓ | |
| ↓ | 강변북로-구천면 길램프(2) | CTT_SUM |
| 00001033 | ↓ | |
| ↓ | 올림픽대교북단 | |
| 00001031 | ↓ | |
| ↓ | 잠실대교북단 | |
| 00001029 | ↓ | |
| ↓ | 청담대교북단 | |
| 00001027 | ↓ | |
| ↓ | 영동대교북단 | |
| 00001025 | ↓ | |
| ↓ | 성수대교북단 | |
| | ⋮ | |

업자가 모든 링크ID마다 교통정보를 제공하지 않기 때문에 교통정보를 알 수 없는 구간이 발생하였다. 그 때문에 요약맵이라 비교적 세세한 구간의 정보를 제공하지 않지만 요약맵의 모든 구간의 속도정보를 제공하는 CTT_SUM을 최대한 이용하고 CTT_SUM에서 제공되지 않는 구간만 CTT를 이용하여 표 1.과 같이 매칭 테이블을 정의 하였다.

이렇게 얻어진 매칭 테이블은, 자체적으로 개발한 TPEG Decoder를 통해 수신한 TPEG 데이터를 원하는 구간의 교통정보로 추출하는데 사용하였다.

II. TPEG 검증 플랫폼



그림 1. 프로그램 구조

실제 속도 측정은 안드로이드 기반 휴대용 단말의 GPS 기반 위치정보 API와 지도API를 이용해 실제 차량의 주행 속도를 XML 데이터로 출력하는 프로그램을 사용했다.

실험은 서울의 도로 한 구간 지정하여 휴대용 단말을 장착한 차량을 주행하여 얻어진 주행속도와 동시간대에 얻어진 TPEG의 교통정보를 비교하는 방식으로 진행하였다.

III. 결 론

본 연구에서 표 2.의 결과를 도출하였다. 실험결과처럼 TPEG와 실제 도로교통상황은 정확히 일치 않았다. 또한 몇몇 구간은 많은 차이가 발생하였다.

연구 결과를 보면 TPEG의 교통정보만으로는 신뢰성 높은 교통정보를 얻어내기 어려웠다. TPEG 이외에도 다른 여러 기관이 제공하는 실시간 교통정보를 함께 수집하여 이를 기반으로 신뢰성을 향상시킬 수 있는 교통정보 정합알고리즘을 개발할 예정이며 국가표준노드링크 기반의 교통정보 제공 인터페이스를 개발할 예정이다.

표 2. 실험 결과

| | TPEG | 실제 속도 |
|--------------|--------|----------|
| 수서IC->북정교차로 | 58Km/h | 90Km/h |
| 북정교차로->수서IC | 75Km/h | 70Km/h |
| 수서IC->탄천IC | 57Km/h | 71.7Km/h |
| 탄천IC->청담대교북단 | 64Km/h | 22.3Km/h |

Acknowledgement

본 연구는 지식경제부의 “그린 드라이브 스마트 제어시스템 기반기술 개발(10037355)”의 지원을 통해 수행되었습니다.

참고문헌

- [1] Wikipedia,
<http://en.wikipedia.org/wiki/TPEG>
- [2] 지식경제부 기술표준원,
<http://www.kats.go.kr/>