

차량 항법에서 경로 이탈시 해결 방안 연구

김 남 훈, 강 동 옥, 김 기 두
국민대학교

hoon@kookmin.ac.kr dwkang@kookmin.ac.kr kdk@kookmin.ac.kr

A Study on the Solution of the Route Veer-off at Car Navigation

Nam-Hoon Kim, Dong-Wook Kang, Ki-Doo Kim
Kookmin University

요 약

텔레매틱스 기술 가운데 가장 널리 알려진 차량 항법 장치(CNS: Car Navigation System)는 사용자에게 원하는 위치까지의 최적 경로를 제공하고, 경로에 따라 사용자를 안내하는 장치이다. 이러한 CNS의 성능 향상을 위한 많은 연구가 진행되고 있지만, 실제 CNS를 사용함에 있어 생기는 경로 이탈 문제에 대한 연구는 미비하다.

경로 이탈은 사용자가 CNS의 안내와 틀린 행동을 했을 때를 말한다. 경로 이탈에 따른 해결 방법으로 사용자가 시간 소요 및 추가 비용을 지불해야 하는 재 검색 방법을 사용한다. 사용자의 실수가 아닌 경로 이탈 상황에서도 사용자가 재 검색에 따른 부담을 가져야한다.

본 논문에서는 경로 이탈에 따른 시간 소요 및 추가 비용에 대한 부담이 재 검색 방법보다 적은 방법을 제시한다. 이상적인 상황에 대한 수치분석과 가상의 디지털 지도 데이터베이스를 만들고 시뮬레이션 하여 재 검색 방법과 성능을 비교하고 제시된 방법이 우수함을 보인다.

I. 서 론

텔레매틱스(Telematics)는 통신과 정보과학(Informatics)을 합친 용어로 GPS와 GIS를 자동차에 접목해 휴대폰이나 PDA 등을 통해 운전자에게 길을 안내하고 실시간으로 교통정보를 알려주는 종합정보 시스템이다.

텔레매틱스 가운데 가장 널리 알려진 것은 CNS이다. CNS는 차량에 탑재되어 사용자에게 차량의 현재 위치를 알려주고, 원하는 위치까지의 최적 경로를 제공하며, 경로에 따라 운전자를 안내하는 등의 운전에도움이 되는 정보를 제공하는 장치이다.

CNS에서의 중요한 요소는 지도제작 및 관리기술[1], 위치추위 기술, 경로 검색 알고리즘[2,3]으로 각 분야에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다.

경로 이탈은 사용자의 위치가 CNS가 제공하는 경로에 없다는 것을 말한다. 경로 이탈이 생기면 현재 거의 모든 CNS가 재 검색을 통하여 경로를 다시 설정한다. 재 검색은 사용자가 목적지까지의 경로를 찾기 위하여 출발지에서 했던 검색 알고리즘을 다시 시도하는 것이다.

재 검색을 하면 시간 소요 및 추가 비용이 발생하고, 이는 사용자가 부담해야 한다. 하지만, 사용자의 실수가 아닌 상황(디지털 지도 DB의 오류, 경로 검색의 오류, 갑작스런 교통 정체, 경로 안내의 오류, 교통 문제 발생 등)에서 재 검색에 따른 부담을 사용자가 가져야 하는 것은 문제가 있다. 그렇다고 해서, CNS 서비스 제공자가 이러한 부담을 모두 처리할 수도 없다. 따라서 본 논문에서는 재 검색에 따른 부담을 줄일 수 있는 새로운 방안을 제시하고 재 검색과의 성능을 비교하여 우수함을 보인다.