

# 주행 안내 시스템

장택준, 김태진, 한민홍  
高麗大學校 産業工學科

## 요약

본 발표에서는 화면에 띄운 교통도로지도 위에 현재 위치를 표시해주고 가고자 하는 목적지를 지시하면 목적지까지의 가야할 경로를 영상화면 상에는 물론 음성으로 지시함으로써 운전 중에도 이를 사용할 수 있도록 하는 주행 안내 시스템을 설명한다.

본 연구의 특성은 주행중의 특정 위치를 지날 때마다 이를 운전자에게 음성으로 알림으로서 매번 화면을 확인하는 수고를 덜 수 있으며, 특정지점을 찾고자 할 때 지도를 뒤적거리는 수고를 하지 않아도 순간적으로 특정지점을 포함한 주위의 지도를 화면 상에 볼 수 있고 주유소 위치 정보 등을 제공하고 있다.

본 연구는 교통의 분산과 더불어 통신망, 전화망, 상수도 및 지적도등에 유용하게 응용될 수 있다.

## I. 서론

주행 안내 시스템은 도로상황을 무선통신이나 중앙의 교통상황 정보를 수시로 입력 받고, 인공위성으로 자신의 위치를 파악하며 사용자가 원하는 정보를 제공하는 시스템이다. 이 주행 안내 시스템은 지도 정보 입출력 및, 지도의 움직임과 GPS(Global Positioning System), 경로 알고리즘, 입력장치 등 각 부분에 여러 응용기술들이 적용되는 시스템이다.

이 시스템은 지도 정보를 저장하는 방식에 따라 Raster 방식과

Vectorizing 방식이 사용될 수 있는데 Raster방식은 지도를 화소 (Pixel)단위로 저장하고 Vectorizing방식은 지도를 요소지역(교차로 등)의 정보를 기억하고 있는 방식이다. Raster방식이 많은 기억량과 접근시간이 긴 반면에 Vectorizing방법은 저장량이 적고, 접근시간이 빠르지만 상세한 정보와 입력에 상당한 시간과 자본을 투여하여야 하는 문제가 있다. 이 시스템은 Raster방식으로 지도를 저장하고 있다.

## II. 본론

주행 안내 시스템은 입력, 데이터베이스, 정보처리, 출력부분으로 크게 나누어 진다.

### (1) 입력 부분

입력 부분은 키보드 입력과 음성 입력, GPS(Global Positioning System)입력으로 구성되어 진다. 키보드와 음성의 입력은 주행 모드와 지도 검색 모드를 결정하고 원하는 위치를 결정하게 되고, GPS는 수시로 정보를 정보처리부분으로 송신하여 현재의 위치를 새롭게 한다.

### (2) 데이터베이스

데이터베이스는 지도파일과 교차로의 위치 및 연결 정보를 가지는 파일과 특정 목적지의 위치를 가지는 파일로 구성 되어진다. 지도와 지도정보를 이원화하여 구성하여 정보의 검색과 처리를 보다 신속하고 다루기 쉽게 하였다. 데이터베이스의 구성은 지도파일을 신속하게 바꾸어 주기 위하여 작게 나누어 구성하였고, 이는 하나의 파일로 다루는 것도 가능하다. 지도정보는 지도정보 입력처리 부분은 편리한 정보 입력 및 삭제, 수정을 위하여 Mouse로 처리할 수 있도록 하였다.

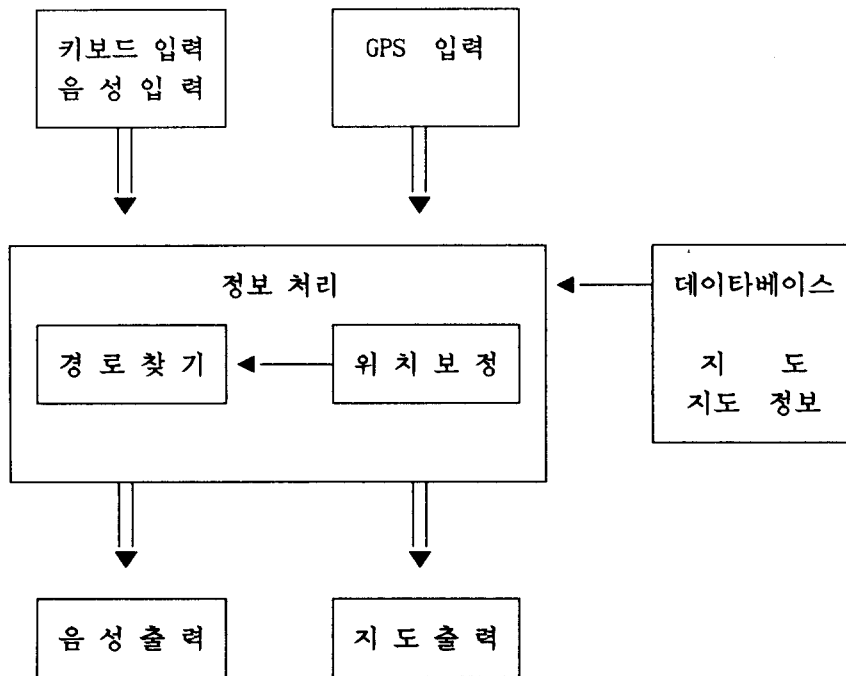
### (3) 정보 처리

정보처리는 GPS정보 처리 부분과 시간거리가 짧은 경로를 구하는 부분과 현재 지나가고 있는 교차로의 정보를 나타내어 주는 부분으로 구성되어 있다. GPS정보 처리는 GPS에서 수신되는 위도와 경도의 좌표를 현재 지도상의 위치로 보정하여 지도를 출력하게 한다. 경로는 교차로사이의 직선거리에 Weight를 곱하여 시간거리로 하였으며, 경로는 목적지까지 도달하는데 후진하는 경로는 좋지 않다는 개념으로 후진방향은 버리고 찾게 한다. 만약 더 이상 전진하지 못할 경우에만 후진하고 새롭게 보정하여 전진하게 한다. 이 방법은 실제로 경로를 찾는 데 도로 상에서 SHORTEST PATH ALGORITHM과 유사한 경로를 많이 도출하였다. 현재의 교차로 출력은 GPS위치가 교차로의 일정한 범위안에 들어 왔을 때 음성으로 그 교차로의 정보를 출력 시킨다.

#### (4) 출력 부분

출력 부분은 지도의 출력과 정보의 출력으로 나누어 보면 지도의 출력은 GPS정보 변화에 따라서 위치 표시점이 중앙에서 벗어나지 않으면서 실시간으로 변화를 보여주기 위해서 지도가 움직이게 했다. 정보는 음성으로 교차로와 현재 입력해야할 정보를 알려주게 된다.

< 주행 안내 시스템의 구성도 >



< 그림 1 >

### Ⅲ. 결과

주행 안내 시스템이 일반적으로 보급되면 교통 체증 완화에 이바지할 것이다. 또한 이 시스템은 교통의 분산과 더불어 통신망, 전화망, 상하수도 및 지적도등에 유용하게 응용될 수 있다.

그리고, 이 시스템 기술은 GIS(Geographic Information System)에 적용될 기본적인 지도 입출력과 화면에서 스크롤과 지도정보가 간단하게 구현되어 있다.