

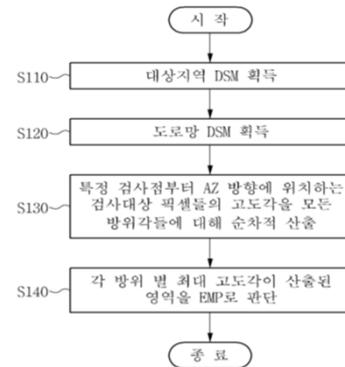
3차원 입체 국토 통합관리

I. 기술성 분석

◆ 기술개요

- 본 기술은 도로영역에서 항법위성의 관측환경을 시물레이션 할 수 있는 DSM(Digital Surface Model, 수치표면모델)을 기반 항법위성의 관측환경 시물레이션 방법에 관한 특허임.

- 대상지역에 대한 격자기반 DSM과 상기 대상지역 내의 도로영역에 대한 격자기반 DSM을 획득.
- 상기 대상지역 DSM에서 제공하는 고도값들과 상기 도로망 DSM에서 제공하는 도로영역을 이용하여 DSM기반 항법위성의 관측환경 시물레이션



◆ 기술적 배경(motivation)

■ 자율주행 시스템 부각

위성관측환경 시물레이션을 통해 자율주행차 등 위성항법시스템 사용자의 상황 인지를 지원할 수 있는 방안에 대한 개발 필요

■ DSM(수치표면모델)을 통한 문제의 해결

도로영역의 DSM을 이용하여 항법위성의 신호 차폐영역을 건물이나 나무와 같은 모든 장애물을 고려하여 관측할 수 있음

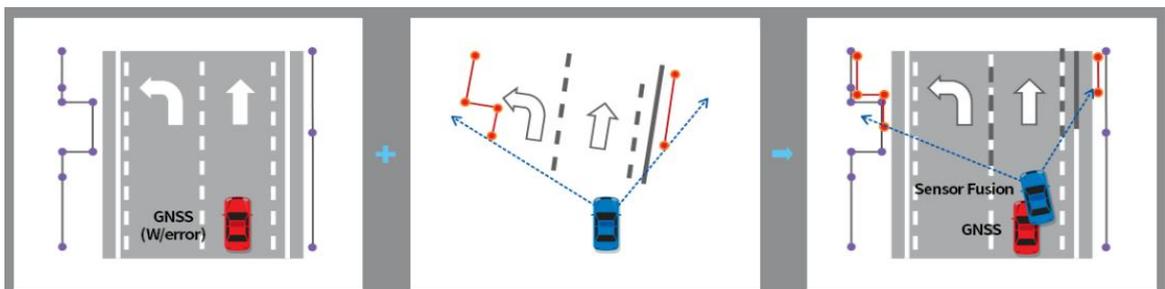
자율주행차 단계별 규제학파 로드맵 (Lv.3 [초전부 자율] 상용화 시점)

기술단계	Lv.2 [부분 자율]	Lv.3 [초전부 자율]	Lv.4 [고도 자율]	Lv.5 [완전 자율]
연도	2018 ~ 2019	2020	2025	2030+
개발(도표)	후시행/조조 시스템 시범도로 및 고속도로	주·시도별/요항 시·군·구·읍·면·도로	주·시·도별/요항 시·군·구·읍·면·도로	주·시·도별/요항 시·군·구·읍·면·도로
운전 주체	자율주행차 시운전자	운전자	운전자	자율주행차
주요 영역	운전자 책임	시스템 관리 의무화	운전자 책임	시스템 관리 의무화
차량	자율주행 가능 차량의 제한	자율주행 가능 차량의 제한	자율주행 가능 차량의 제한	자율주행 가능 차량의 제한
차량	자율주행 가능 차량의 제한	자율주행 가능 차량의 제한	자율주행 가능 차량의 제한	자율주행 가능 차량의 제한
규제 이유	제한된 주행 가능 차량의 제한	제한된 주행 가능 차량의 제한	제한된 주행 가능 차량의 제한	제한된 주행 가능 차량의 제한
운전 주체	운전자	운전자	운전자	자율주행차
주요 영역	운전자 책임	시스템 관리 의무화	운전자 책임	시스템 관리 의무화
차량	자율주행 가능 차량의 제한	자율주행 가능 차량의 제한	자율주행 가능 차량의 제한	자율주행 가능 차량의 제한
규제 이유	제한된 주행 가능 차량의 제한	제한된 주행 가능 차량의 제한	제한된 주행 가능 차량의 제한	제한된 주행 가능 차량의 제한

◆ 기술적 유용성(technical utility)

■ 센서융합 측위기술의 필요

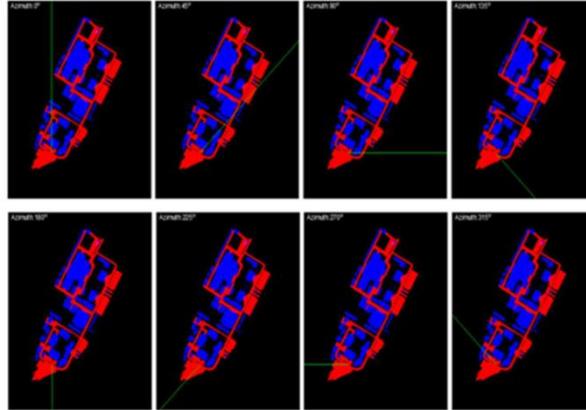
자율주행 도심공간 정보 관리를 위해 사용되는 다양한 데이터 소스 및 유형에 대한 데이터 마이닝 처리의 복잡성을 줄여줌으로써 데이터 관리에 필요한 시간을 줄여주고 데이터의 활용성을 제고



Ⅱ. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

◆ 본 기술의 특징

대상지역 DSM(Digital Surface Model, 수치표면모델)에서 제공하는 고도값들과 도로망 DSM에서 제공하는 도로영역을 이용하여 도로망 DSM의 도로영역에 위치하는 검사점에서 상기 대상지역 내에 위치하는 장애물들에 의해 상기 항법 위성으로부터의 신호가 차폐되는 영역을 결정하는 것을 포함하는 DSM 기반 항법위성의 관측환경 시뮬레이션 방법을 제시

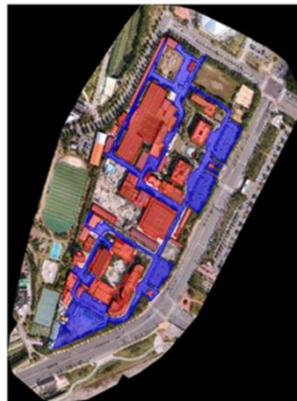


- 파란영역: 대상 건물 영역
- 빨간영역: 도로영역
- 초록 직선: 검사점과 방위각에 의한 직선

<방위각별 직선의 검사구간 결정>

◆ 본 기술의 우수성

기술의 특징점 및 우수성



<경사영상과 건물, 도로영역의 디지털타이핑 결과>

- 본 기술은 대상지역의 DSM(Digital Surface Model, 수치표면모델)과 대상지역에 위치하는 도로 영역의 DSM을 이용하여 항법위성의 관측 환경을 시뮬레이션함으로써, 건물이나 나무와 같은 모든 장애물을 고려하여 시뮬레이션이 가능하며, 건물이나 나무와 같은 공간적 특성들에 의해 발생하는 신호 차폐 영역의 검출이 가능

◆ 본 기술 관련 특허

발명의 명칭	특허번호	출원일자
DSM 기반 항법위성의 관측환경 시뮬레이션 방법 및 장치	10-1944022	2018.11.19.