

스테레오 초음파 센서를 이용한 실내 환경 인식 기술에 관한 연구

정회원 이만희*, 조황**

A Study on the Indoor Environment Recognition Skill Using Stereo Ultrasonic Sensor

Man-hee Lee*, Hwang Cho**

요 약

이동형 로봇의 자율주행 능력을 높이기 위하여 주위환경 정보를 효과적으로 획득하는 방법 개발은 매우 중요하다. 본 논문은 로봇 주행 환경 내의 벽과 모퉁이 같은 기하학적 표식들의 위치가 정의된 환경 지도가 미리 주어진 상황에서 스테레오 초음파 센서를 이용하여 효율적으로 표식들을 인식하는 방법을 제안한다. 실험에 사용된 스테레오 초음파 모듈은 한 개의 초음파 송신기와 이를 중심으로 적절한 거리에 대칭적으로 위치한 두 개의 초음파 수신기로 구성된다. 제안된 방법의 실용성을 실험을 통하여 검증하였으며 그 결과 제안된 방법이 다 수의 초음파 송수신 모듈을 이용하는 기존의 방법들 보다 기하학적 표식들을 효율적으로 감지 가능함을 확인하였다.

Key Words : autonomous mobile robot; Indoor navigation; localization; stereo ultrasonic sensor.

ABSTRACT

In order to increase the autonomous navigation capability of a mobile robot, it is very crucial to develop a method for effectively obtaining the information about the environment. This paper proposes a stereo ultrasonic sensor based method that can be conveniently used in recognizing the beacons given the map defining the locations of geometric beacons like wall and corner existing in the robot operation environment. The stereo ultrasonic sensor used in the experiment consists of an ultrasonic transmitter and two ultrasonic receivers placed symmetrically about the transmitter. The practicality of the proposed method is verified through experiment. The result shows that the proposed method is more efficient than the conventional method using multiple number of transmitter-receiver pairs in detecting the geometric beacons.

*광운대학교 정보제어공학과 메카트로닉스연구실 (tely2kr@hanmail.net), **광운대학교 정보제어공학과