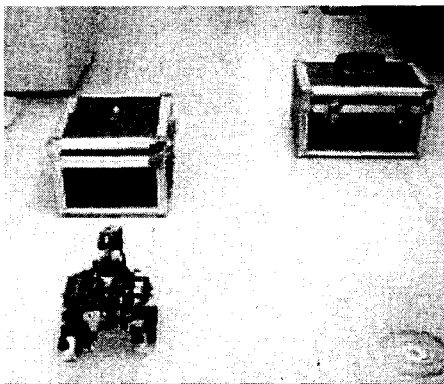


맵-빌딩을 이용한 사족 로봇의 장애물 회피

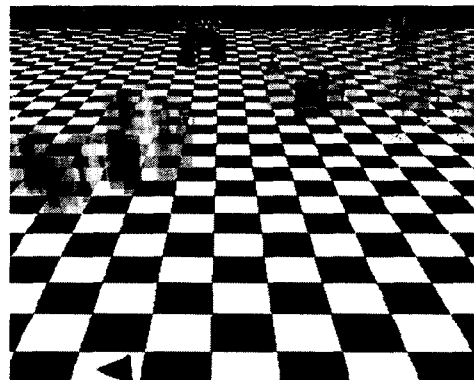
고환규*, 유창범(전남대 대학원 기계공학과), 김영배(전남대 기계공학과)

주제어 : 장애물, 회피, 지도, 조정

로봇의 실시간 장애물 회피 방법은 연구되어 왔고 실행되어 왔다. 이러한 방법을 vector field histogram(VFH)라 하며 이러한 방법은 알려져 있지 않는 장애물의 발견과 장애물과의 충돌을 피하는 동시에 목표점으로서의 로봇의 이동을 위한 알고리즘이다. The vector field histogram(VFH)방법은 world model 로 이차원 Cartesian histogram grid 를 이용하였다. VFH 방법은 Vehicle 을 원하는 대로 컨트롤 하기 위한 과정으로 두 단계 데이터 줄이는 과정이다. Histogram grid 의 첫 번째 단계는 로봇의 순간위치를 구성하기 위한 일 차원 polar histogram 에 포함된 각 색터의 값은 polar obstacle density(POD)로 방향을 표시한다. 두 번째 단계는 낮은 polar obstacle density(POD)를 가지고 있는 모든 polar histogram 으로부터 색터에 가장 적합한 알고리즘을 선택해 로봇의 이동 방향을 조정한다. 우리는 실시간 map building 을 하기 위해 histogramic in-motion mapping(HIMM)을 이용하였다. HIMM 는 실시간으로 빠른 map building 과 물체회피를 가능하게 만들었다. 빠른 map-building 은 로봇이 map 정보를 실시간으로 물체회피 알고리즘에 곧바로 사용할 수 있게 한다. 우리는 이 알고리즘을 4족 로봇에 적용시켰고 실험했다.



실제 장애물 배치 상태



로봇이 장애물 회피를 한 경로와 map-building 된 상태