

전자공학실험3

Team Project

1. 프로젝트 내용

- ✓ 내용을 설명하는 간단한 그림이나 글

2. 예상 완성동작 및 완성기준(예)

✓ 예상 완성 동작 및 완성기준

: 음성인식. 인체감지. 장애물인식을 명확히 구분하는 동작구현.

1) 인체 감지되면 뱅글뱅글 회전.

* 인체감지 : 장치 반경 2m 내에 사람의 움직임 감지.

⇒ 움직임이란, 범위 내 모든 신체기관이 1초 이내에 완전히 들어오는 것으로 간주.

⇒ 움직임의 범위는 반경 50cm 외. 2m 이내로 한정.(장애물 인식과의 혼동 유의)

* 뱅글뱅글 회전 : 시계방향으로 일정속도로 5~7초 간 회전.

2) 일정거리 내에 장애물 감지 되었을 때 정지

: 장치반경 50cm 이내에 외부물체가 들어오면 1초 이내에 동작 중단.

⇒ 장애물은 공중에 떠 있지 않고 바닥에 붙어 있는 것으로 한정.

3) 소리를 인식할 경우 90도 회전하는 애완견.

* 소리 인식 : 장애물 감지 시 우선 정지

: 정지 후 5초 이내에 장치반경 50cm내에서 발생하는 일정 크기의 소리 인식.

* 90도 회전 : 바퀴 마찰력을 고려하여 5도의 오차범위 인정.

4) TLCD 동작

* 인체감지 : "Who are you" 1초 이내에 표시.

* 장애물 감지 : "Welcome" 1초 이내에 표시.

* 소리가 감지 되었을 경우 - "I love you" 1초 이내에 표시.

3. 제한 조건 및 실험환경

✓ 제한조건 고려 사항

: 설계 목적 충족 vs 정밀성

⇒ 음성인식. 인체감지. 장애물인식을 명확히 구분하는 동작구현.

✓ 제한조건 세부사항

: 오차 최소화. 각 변수를 명확히 구분하는 동작 및 구현에 적합한 환경 조성

1) 실험장소 : 사람들의 통행과 소음이 최소화 된 공간.

* 실험실 밖 반경 3m 이내에 그 어느 물체도 들어와 있지 않은 상태에서 시작.

* 소음 발생 또는 예상치 못한 움직임. 장애물 개입 시 실험 재시작.

2) 장치 세팅 : 움직임에 방해요소가 없는 탁 트인 공간.

* 선으로 인한 움직임의 제한을 피하기 위해, 외부 전원 배터리 사용.