

마이크로프로세서응용 팀 프로젝트 보고서

Microprocessor Application Team Project Report

팀원(Team Members):

- 윤영훈(2018008759),
- 다브완 라나 압둘라 사에드(2021034184),
- MAXENCE(9199620224)

1. Easy Track (SUCCESS)

IR 센서를 이용하여 IR센서의 값을 기준으로 장치가 나아가야하는 방향을 정하는 방식으로 코드를 구현하였습니다. 장치가 구분하여 동작해야 하는 분기점은 총 시작점(진행방향과 수직을 이루는 방향으로 긴 일자), 직진, 우회전, 좌회전 4개 입니다. 저희의 코드는 크게 네 개의 분기점을 기준으로 조건문을 통과하며 작동합니다.

첫 번째 분기점으로 시작점을 하였습니다. 첫 시작에는 시작점이어도 장치가 멈추면 안 되기 때문에, check 변수를 통해 시작하는 시작점인지 종료하는 시작점인지 구분하였습니다. 시작하여 check 변수가 1이 되면, 시작점이 아닌 다른 분기일 때 2로 값을 바꾸어 다시 시작점일 때 check 변수가 2일 경우 장치가 멈추도록 하였습니다. 1~7, 2~8, 2~7 번째 sensor가 켜질 때를 시작점으로 인식하였습니다.

두 번째 분기점은 직진코스 입니다. 기존에는 4~5 번째 sensor가 켜지면 직진 코스인 것으로 인식하여 직진을 하는 것이 정석이지만, 장치의 노이즈 값과 직진 코스임에도 위치가 틀어지는 경우를 생각하여 3~4, 5~6, 3, 4 의 센서가 켜지는 경우에도 직진하도록 하였습니다. 장치가 좌회전, 우회전 할 때 생기는 노이즈 값을 유동성을 생각하여 조건을 설정하였습니다.

세 번째 분기점은 시계방향 회전 입니다. 직진 코스가 아닌 코스가 오른쪽으로 휘어져 있는 경우를 인식하여 장치가 제자리에서 시계방향으로 회전합니다. 이때 직진 코스에서도 코스에서 지나치게 벗어나면 장치는 제자리에서 회전하게 됩니다. 또한 Easy Track은 크게

우회전만 하면 되는 코스이므로, 네 번째 분기점인 반시계방향회전보다 더 조건을 여유롭게 주었습니다. 1~4가 모두 꺼져 있고 5~8중 켜진 센서가 있거나, 1~3이 모두 꺼져 있고 4는 켜져 있으며 5~8 중 켜진 센서가 있으면 회전하도록 하였습니다.

네 번째 분기점은 시계방향 회전입니다. 세 번째와는 반대로 제자리에서 반시계방향으로 회전하며 Easy Track에서 시계방향을 회전하는 경우는 트랙에서 많이 벗어난 경우입니다. 따라서 1~4중 켜진 센서가 있고, 5~8 센서가 모두 꺼져 있는 경우에만 회전하도록 하였습니다.

2. Main Track (SUCCESS)

첫 번째 교차로, 코너: 센서 왼쪽, 센서 오른쪽 및 모든 센서를 활용하는 로봇은 직선, 왼쪽, 오른쪽 순서로 교차로 또는 코너에 접근하면서 우선순위가 부여됩니다.

2cm(경로의 기본 너비)로 이동하여 경로가 교차하는지 확인한 다음 다음 이동을 선택합니다(계속 직진하거나 왼쪽 또는 오른쪽으로 전환). 로봇은 우선순위가 주어지면 그 움직임을 따라가는 경로의 존재를 직진하라는 신호로 해석한다.

로봇이 왼쪽 또는 오른쪽으로 회전해야 하는 경우 오른쪽_카운트 또는 왼쪽_카운트가 160에 도달할 때까지 회전 절차를 사용합니다. 180도는 90도 회전에 해당하는 값이지만 160으로 조정하여 약간의 부정확성을 수정합니다. 권회로 좌우회전, 센서 1~8 사용

Peer Assessment

Name	Contribution (%)
윤영훈	100
다브완 라나 압둘라 사에드	100
MAXENCE	100