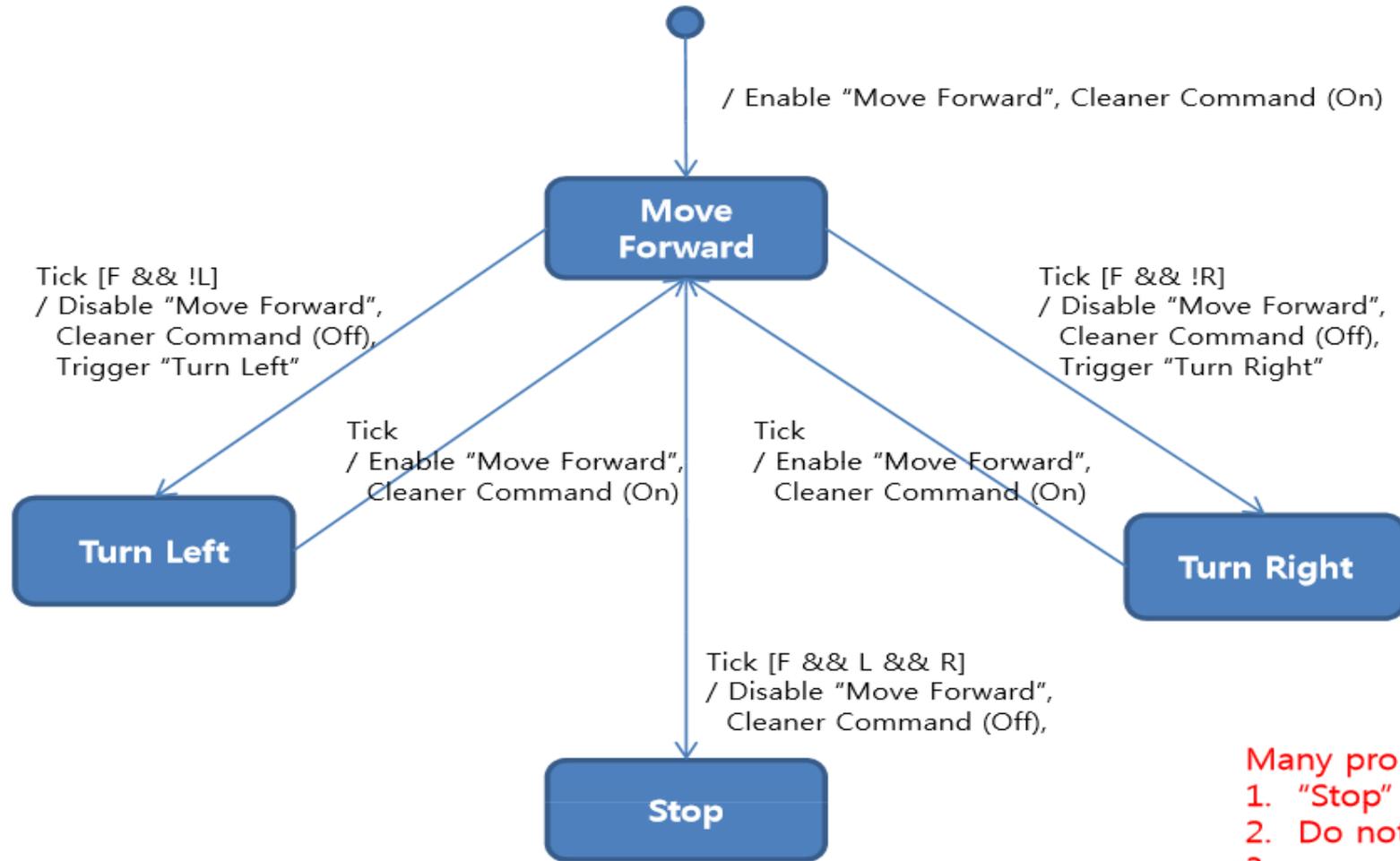


Assingment 1

201411663 경제학과 마인용



Many problems in this model:

1. "Stop" state
2. Do not consider "Dust"
3. ...

위의 DFD는 이번 과제의 문제점입니다. 위의 DFD가 가지고 있는 문제점은 3가지로 저는 생각하고 있습니다.

- 첫번째 문제는 멈추었을 때 다시 움직이지 않는다는 것입니다. 로봇청소기가 앞, 왼, 오른쪽에 장애물이 있을 경우 멈추었다면 다시 뒤로 돌아 앞으로 움직여야 합니다. 하지만 이 밴다이어그램에서는 멈추고 난 후 거기서 로봇청소기가 움직이지 않습니다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 두 번 오른쪽이든 왼쪽이든 회전을 하여야 합니다. 두 번 회전을 하고 난 뒤 로봇청소기는 다시 앞으로 전진하고 장애물 지점을 빠져나오게 되는 것입니다. Stop상태에서 Turn right로 화살표를 옮기고 한번 더 Turn right를 작동시키는 밴다이어그램으로 수정해주어야 합니다.
- 두번째 문제는 먼지를 고려하지 않았다는 것입니다. 먼지가 나타나면 클리너를 오프해주어야 합니다. 하지만 이 밴다이어그램에서는 먼지를 고려하지 않아 클리너가 계속 켜져 있게 되고 쓸데 없는 전력을 소모하는 결과가 나타나 로봇청소기를 오래 사용할 수 없는 일이 벌어질 것입니다. 그래서 move Forward 구간에서 Tick으로 Dust센서를 이용하여 먼지가 없는 경우 Cleaner command를 Off해야 할 것입니다. 다시 먼지가 나타날 경우에는 On으로 바꿔주어야 합니다.
- 세번째 문제점은 로봇청소기가 쓸었던 곳을 계속 쓸 수 있다는 것입니다. 로봇청소기는 장애물이 있을 때만 피해서 움직여서 청소할 수 없는 부분이 생깁니다. 제 생각에는 전방의 먼지를 감지할 수 있는 센서가 있다면 먼지를 감지 못할 때 옆으로 움직여서 직진을 하는 알고리즘으로 로봇청소기를 움직이게 한다면 어느정도 청소가 가능할 것이라고 생각합니다. 하지만 이 문제에서는 전방의 먼지를 감지하는 것이 아니기 때문에 이 문제를 해결하기는 어렵습니다.
- 네번째 추가해야 할 기능이 있다면 타이머 기능과 배터리를 다 사용하였을 때 로봇청소기가 스스로 충전 포트에 가서 충전을 하는 기능입니다. 타이머 기능은 표현할 수 있으나 스스로 충전포트에 가려면 포트에서 찾아가는 알고리즘 구현이 어려워 구현하지 못하였습니다.

