

27

Lego MindStorms NXT를 활용한 군집주행 통신 알고리즘 구현 및 안전거리 테스트

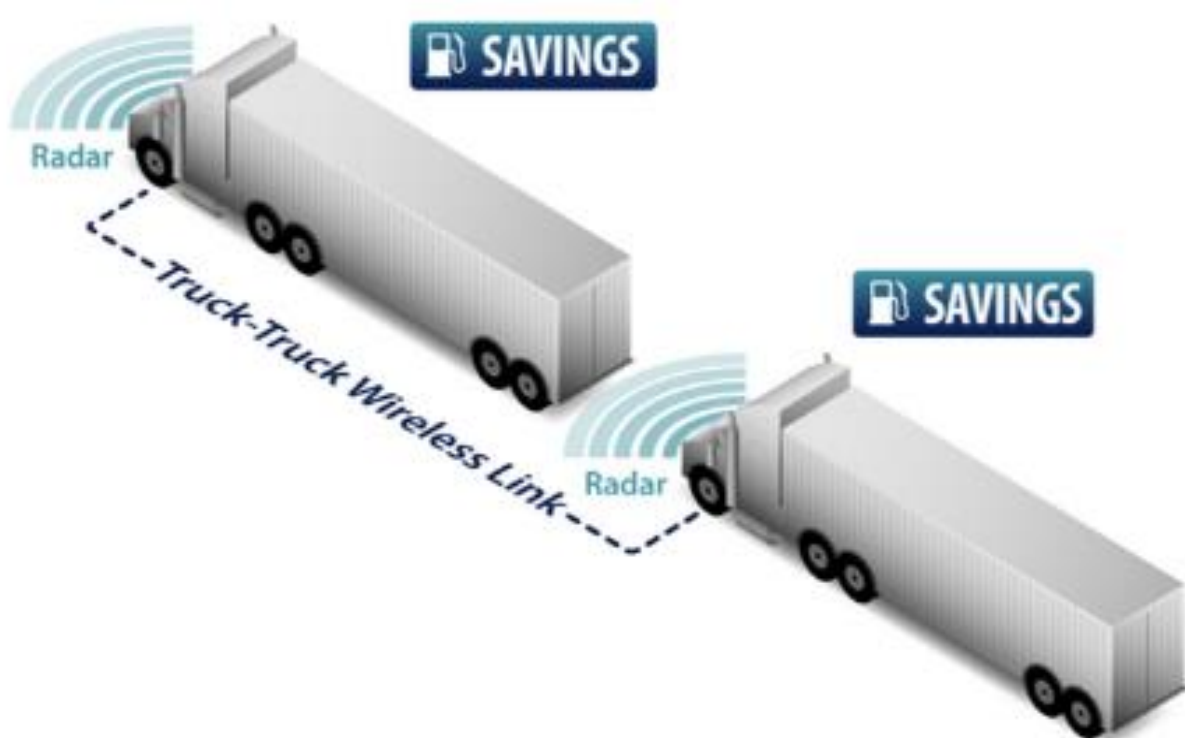
소속 정보컴퓨터공학부 분과 C

팀명 | 황보광! 정혜원! 박정환!

참여학생 | 황보광, 정혜원, 박정환

지도교수 | 유영환

Outline

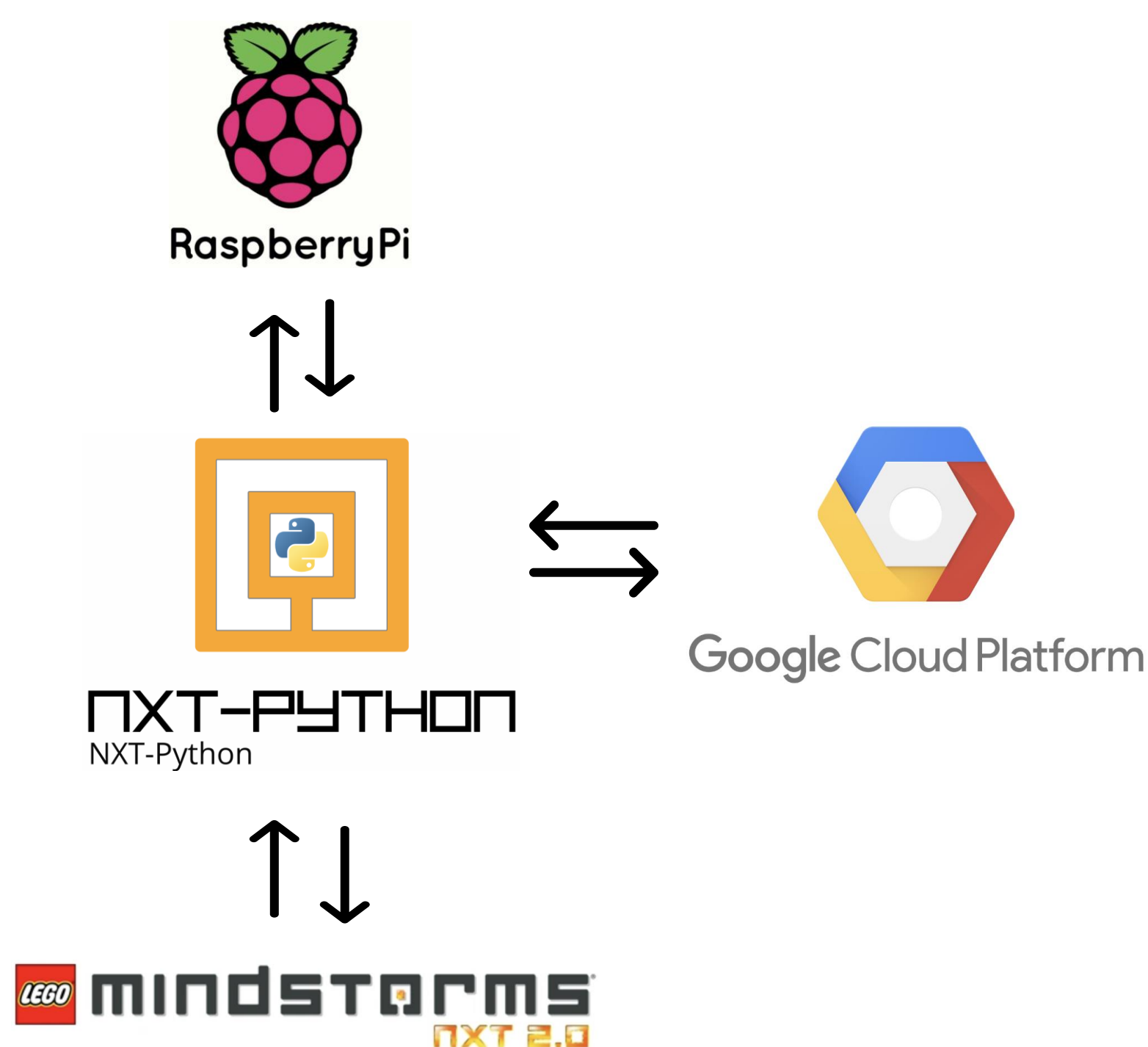


군집주행이란 선두 차량에 탑승한 운전자가 뒤따르는 트럭 여러 대를 네트워크 통신으로 군집을 형성해서 주행하는 시스템

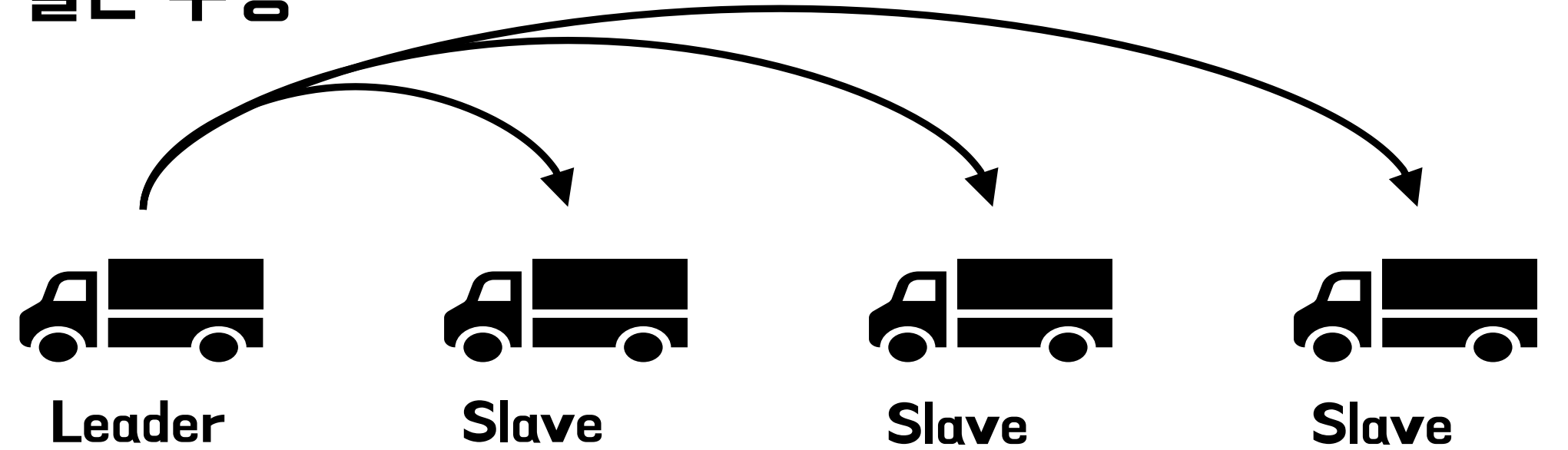
후방에 있던 트럭이 목적지에 도착해 대열을 이탈하면, 남은 트럭들은 재배치되어 군집 주행을 이어간다

실제차량 대신 Lego MindStorms NXT를 사용하여 군집주행 통신알고리즘을 구현한다

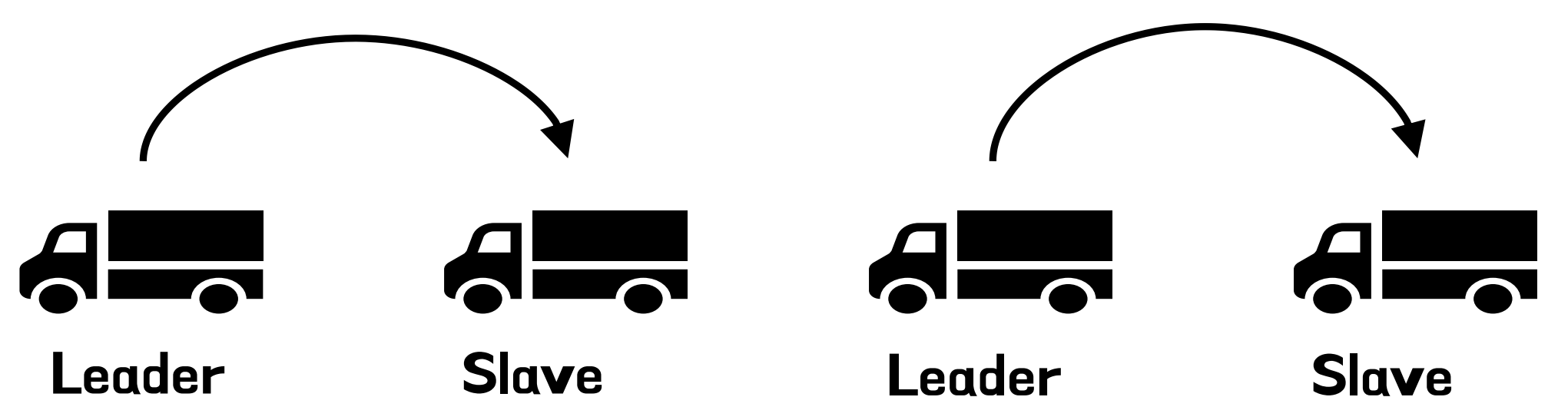
System Structure



일반 주행



군집 이탈



- nxt-python 라이브러리를 이용
- 마인드스톰을 라즈베리파이로 제어
- 구글 클라우드 플랫폼을 중앙서버로 할당

- 가장 먼저 들어온 차량을 리더로 설정
- 모든 차량에게 리더의정보를 전송

Expected Effect

- 인력난 해소
실제 차량으로 수행 할 시 과도한 업무량 해소가능
- 효율성
여러 대의 차량이 매우 짧은 차간으로 움직이기 때문에 주행상의 낭비 요소를 최대한 줄임
- 교통사고 확률 감소
인간 운전자의 평균 반응시간인 1.4초와 비교했을 때, 반응속도가 빨라 제동거리가 줄어들기 때문에 사고 확률 감소