|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **프로젝트 1팀** | | | | **리더 – 박준수** | | | | |
| **팀원 – 강호철, 이익수, 오지우, 김학윤, 이강인** | | | | |
| **연번** | **훈련생명** | **생년월일** | | | **소속(출신학교)** | | **전공** | **관련경력**  **또는 자격증명** |
| **1** | **박준수** | **950518** | | | **세종대학교** | | **전자공학** | **-** |
| **2** | **강호철** | **941230** | | | **청운대학교 인천** | | **컴퓨터공학** | **-** |
| **3** | **이익수** | **930312** | | | **충북대학교** | | **독어독문** | **정보처리산업기사**  **전기기능사** |
| **4** | **오지우** | **930610** | | | **부경대학교** | | **해양수산경영** | **-** |
| **5** | **김학윤** | **930217** | | | **학점은행제** | | **컴퓨터공학** | **웹관련프로그래밍 1년** |
| **6** | **이강인** | **950111** | | | **중앙대학교** | | **전기전자공학부** | **-** |
| **프로젝트 주제 : 추종기능을 탑재한 물류운송로봇** | | | | | | | | |
| **프로젝트 목표** | | | | | | **프로젝트 내용** | | |
| Deepsort를 이용해 사람을 인식 및 추종하는 구동체를 구현하고자 함 | | | | | | +보드간 MQTT 통신  +depth cam 이용 장애물과 사람을 검출  +PyQt를 이용, 터치패드를 활용한 기능 구현 GUI  +2DLiDAR 이용 주변의 map 만들기 | | |
| **프로젝트 단계** | | | **단계별 세부 내용** | | | | | |
| 1 차체 설계 및 조립 | | | +대차와 호버보드를 볼트와 너트를 이용해 조립  +2020프로파일을 이용해 각 보드와 센서들이 설치될 공간 설계 | | | | | |
| 2아두이노 및 stm32보드 이용 구동체 기본 주행 테스트 | | | +아두이노와 stm32보드를 이용하여 호버보드를 가동시킴  +기본적인 주행을 테스트하고 회전반경을 고려한다. | | | | | |
| 3Lidar 및 depth 이용 센싱작업과 보드간 통신작업 | | | +depth cam을 deepsort를 이용하여 사람을 추종하는 기능 구현  +2D Lidar를 이용하여 주변의 맵을 그림  +구동체의 반응속도를 높이기 위한 통신 작업 | | | | | |
| 4 PyQt를 이용, 터치패드를 활용한 기능 구현 GUI | | | +PyQT를 활용하여 지금까지 한 결과물들을 사용자가 이용하기 편하게 정리한다. | | | | | |

**- 프로젝트 수행 절차**

|  |
| --- |
| 1. 프로젝트 기획  1) Deepsort를 이용해 사람을 인식 및 추종하는 구동체를 구현하고자 함  2. 프로젝트 개발  1) 기존의 화물용 대차와 전동휠로 알려진 호버보드를 이용하여 차체를 설계하고 2020프로파일을 이용하여 차체에 각 센서들과 보드들의 공간을 구축  2) 아두이노 및 stm32보드 이용하여 구동체 기본 주행을 테스트  3) Lidar 및 depth 이용 센싱작업과 보드간 통신작업을 통해 구동체가 사람을 추종하며 주위의 맵을 그림  4) PyQt를 이용, 터치패드를 활용한 기능 구현 GUI  3. 피드백  1)Depth cam과 rgb cam의 화각이 달라 deepsort과정에 오류가 있음 (상시 일정 거리값 측정 어려움)  2) 딥러닝에 있어 추적문제(딥소트의 화면 추격능력), 폐색문제(가려지는 시간이 길수록 딥소트가 타겟을 잃어버릴 가능성이 높다.)가 있다.  3) SLAM 기능에 있어 ROS를 이용한 개발의 난이도가 높음 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **활용 장비 정보** | | | |
| **장비명** | **수량** | **모델명** | **주요사양** |
| *메인 보드* | *1* | *Xavier* | GPU: 512-core Volta GPU with Tensor Cores.  CPU: 8-core ARM v8.2 64-bit CPU, 8MB L2 + 4MB L3.  Memory: 32GB 256-Bit LPDDR4x | 137GB/s. |
| *Depth camera* | *1* | *Intel D435i* | Depth Field of View (FOV)  (Horizontal × Vertical × Diagonal) 86° x 57° (±3)°  RGB Sensor FOV  (Horizontal x Vertical x Diagonal) 69.4° x 42.5° x 77° (+/- 3°)  Camera Dimension  (Length x Depth x Height) 90 mm x 25 mm x 25 mm |
| *2D lidar* | *1* | *RPLiDAR-A1* | · 거리 범위 : 0.15m －12m  · 측정 분해능 : <0.5mm  · 각도 해상도 : ≤1 °  · 샘플링 속도 : 2000 ~ 8000Hz |
| *서브 보드* | *1* | *TX2* | GPU: 256개 코어  CPU: 듀얼 64비트 엔비디아 덴버2(Denver 2), 쿼드(Quad) ARM® A57  메모리: 8GB LPDDR4, 58.3GB/s  스토리지: 32GB eMMC |