|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 18.02.22 | Identity-II 궤적 복원 | 전자부:이재린 | No. 2 |
| 요약 | Identity급 II형 발사체 프로젝트 (2018-W)에서 microSD 카드로 추출한 센서의 raw data 값을 이용하여 궤적을 복원한다. 실제로 데이터를 받은 데 성공한 Avionics-I 모듈에 한해서 설명하도록 한다. | | |
| **I. 데이터 추출 과정 개관**  Avionics-I 모듈은 Arduino Mega2560 보드를 코어 프로세서로 하여 GY-91 센서를 이용, 데이터를 추출하였다. 이 때 데이터는 다음을 의미한다.   1. 압력을 이용한 고도 (altimeter) 2. 3축 선가속도 (accelerometer) 3. 3축 자기장 (magnetometer) 4. 3축 회전각속도 (gyroscope)   추출된 데이터는 Arduino의 코드 (별첨: Arduino-XBee.ino) 를 이용하여 microSD 카드에 주기적으로 저장하였다. 이는 Arduino의 동적 메모리가 수 kB를 넘지 못하게 되어있기 때문이다. 이렇게 저장한 데이터는 공간 활용을 위해 binary 파일로 저장하였으며, 데이터 복원을 위해서 python으로 작성한 간단한 프로그램 (별첨: sdcard\_retriever.py) 을 돌려 데이터를 .csv 형식으로 복원하였다.  복구한 데이터는 matlab을 이용하여 궤적을 복원하는 데에 이용하였다. (별첨: trajectory.m) 이후 발사 영상과 비교해 보면서 간단한 sanity check을 수행한 후, 동아리 여러분의 사기 진작을 위하여 “멋있게” 활동 사진으로 만들어서 발사의 성공을 공표하였다.  **II. 코드 분석**  **1. Arduino Mega2560 보드**  Identity  **2. Python 추출 프로그램**  양  **III. 궤적 복원 결과**  **1. 동체 Orientation의 변화**  통신 결과아아함낢ㄴ  **2. 궤적의 복원**  발사 실험 결과 Avionics-I 의 데이터는  **3. 특이 지점에 대한 고찰**  발사 실험 결과 Avionics-I 의 데이터는  **IV. 앞으로의 발전 방향** | | | |
| 참고문헌 | 참고문헌이 있다면, 여기에 넣고 부록으로 전체를 첨부할 것  pdf 파일 등 별개의 파일 형식이라면,  보고서와 같은 제목의 압축 파일을 생성하여 그곳에 넣을 것 | | |
| 별첨 01 | 연구(보고서 주제), (연구 보고서 일렬번호) | 논문/서적요약/인터넷/자료 | |
| 의미 | 본 보고서에서 별첨 자료가 가진 의미를 기록  특별한 의미가 없는 경우, 본 보고서에 들어가기 힘든 그림, 표, 그래프 등을 일괄적으로 여기에 첨부할 것  (예시: [그림 1 ~ 5], [표 1 ~ 2]) | | |