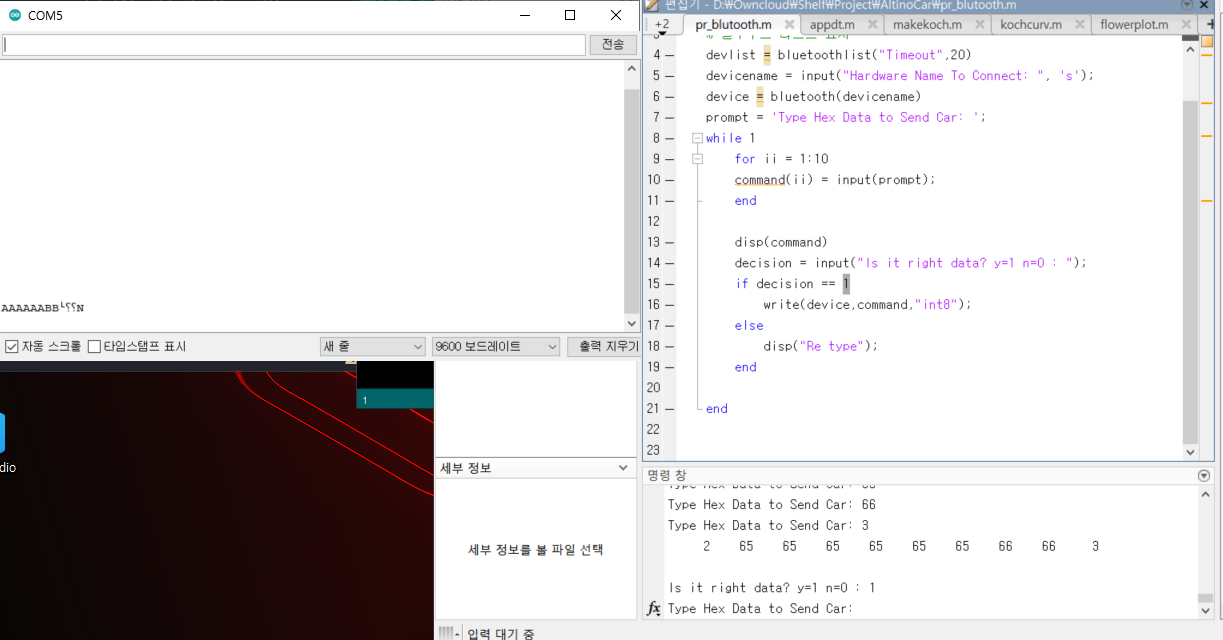
2021-04-28 시리얼 통신 과정 에서 의 문제1



매트랩 에서의 전송

0x02 0x65 0x65 0x65 0x65 0x65 0x65 0x66 0x66 0x03

STX A A A A A A A B B ETX

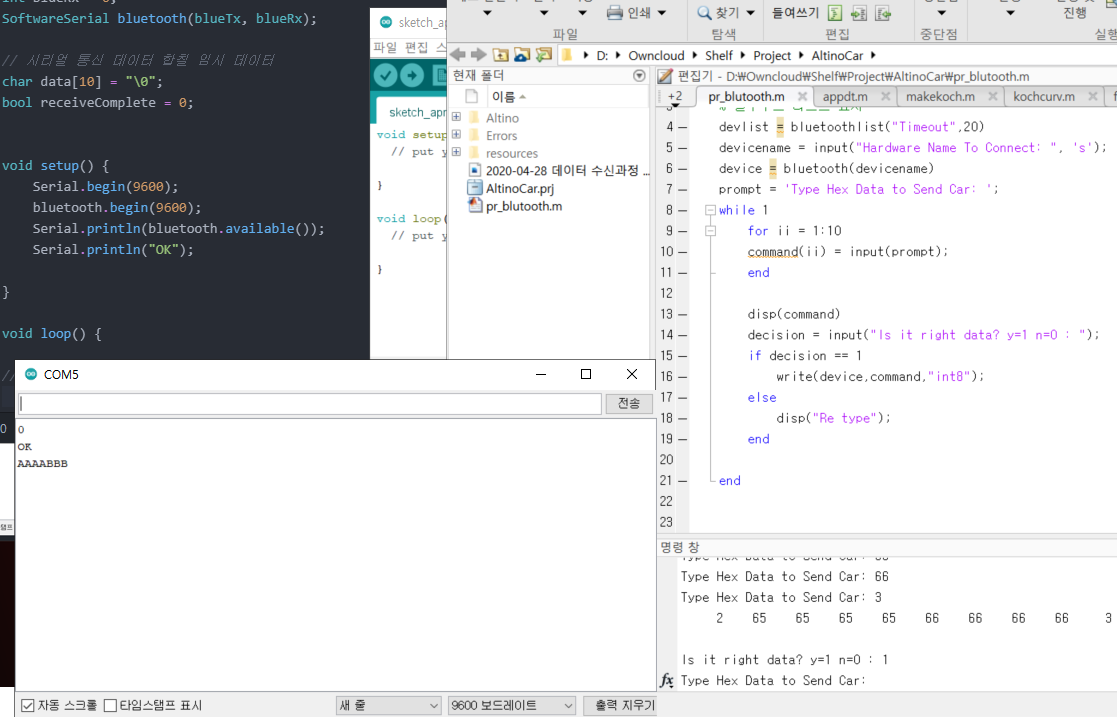
하지만 수신받은 데이터는

AAAAAABB⸮⸮N

내가 생각한 원인

1. 아두이노 데이터 수신 코드에서 Bluetooth.read() 에서 for 문 반복 횟수가 데이터 보다 많기 때문에 발생
2. 아두이노에서 데이터를 수신 받고 이를 컴퓨터 시리얼 모니터로 전송하는데 코드 위치가 아두이노의 loop{} 문 안에 있어 블루투스로 들어온 데이터가 없어도 계속적으로 시리얼 모니터로 가비지 값이 전송되는 문제

해결!



<소스 코드>

void loop() {

// 블루투스 버퍼크기 10까지 대기

if (bluetooth.available() >= 10) {

// 수신 패킷 STX 확인

if (bluetooth.read() == 0x02) {

// 수신 받은 데이터 합치기

for (int i = 0; i<7; i++) {

data[i] = bluetooth.read();

}

// 데이터 수신완료후 컴퓨터 시리얼 모니터로 전송

receiveComplete = 1;

Serial.write(data);

Serial.print("\n");

}

// 시작 바이트가 STX가 아닌경우 데이터 폐기

else {

while(bluetooth.available()) {

bluetooth.read();

}

}

}

}

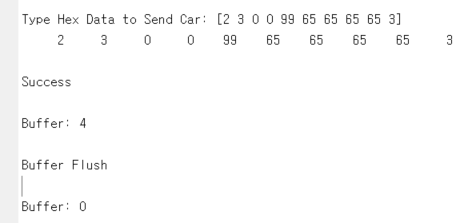
원인은 내가 예상한 1,2 번 모두 인 것 같다.

먼저 for문 반복 횟수를 기존 9회 에서 7회로 줄였고

결과값 출력을 기존 loop문 맨 마지막에서 실행 되는 것이 아니라 블루투스 데이터 수신 과정의 for문 실행이 끝나자 마자 PC로 시리얼 모니터를 보내는 것으로 작성 하였다.

잘못 전송된 데이터가 버퍼에 남아 있으면 향후 통신에 장애를 가져올 수 있기 때문에 잘못된 데이터를 폐기하는 코드도 삽입 하였다.

2021-04-29 버퍼에 가비지 데이터가 있는 오류





문제는 알티노에서 데이터를 다 읽었는데도 버퍼에 데이터가 남았다는 것이다.

일단 발견한 오류는 data[i] for 문에서 데이터를 모두 읽어 들이지 않아 2개의 데이터가 남아서 그런건 지 모르겠다 일단 수정.

중간에 개발 하면서 패킷 검증 알고리즘 추가 했는데 버그가 생겼다.

버그는 정상인 패킷도 모두 비정상으로 판별하는 것 이었는데 한 1시간 씨름하다가 버그를 수정 했다. 원인은 단순한 오타와 형변환을 안해서 생긴 문제 였다.

이 사건을 계기로 디버그 모드를 만들었다. 전처리기 를 사용해 코드상에 DEBUG\_MODE 가 정의되어 있으면 디버그 모드로 작동되고 아니면 릴리즈 모드 즉 실제 작동 되는 모드로 구동 되게 하였다.

또한 디버그 모드에서는 자동차는 작동 되지 않게 했고, 시리얼 모니터를 통해 알티노 내부의 변수 값 등으로 볼 수 있게 하였다.