

SparkFun A111 레이더 + Jetson Orin Nano SPI 통신 연동 진행 요약

1. 🎯 프로젝트 목적

- SparkFun Pulsed Radar Breakout - A111 센서를 Jetson Orin Nano에 연결하여 SPI 기반의 레이더 데이터 수집 및 분석 테스트를 수행하려 함.

2. 🛑 SPI 통신 설정 및 테스트

✅ 확인 내용

- Jetson Orin Nano 보드에서 **SPI 인터페이스 활성화** 후 다음 장치들을 확인함:

```
/dev/spidev0.0  
/dev/spidev0.1  
/dev/spidev2.0  
/dev/spidev2.1
```

➡ ****SPI0 (bus 0)와 SPI2 (bus 2)****가 모두 사용 가능한 상태임을 확인.

✅ 루프백 테스트

- SPI2를 이용한 루프백 테스트 수행
 - MOSI ↔ MISO (핀 38 ↔ 35)를 점퍼 와이어로 연결
 - Python `spidev` 라이브러리 사용하여 `xfer2()` 통해 송수신 데이터 테스트
 - 전송 및 수신 데이터가 일치하여 Jetson 내부 SPI 통신이 정상적으로 작동함을 확인

3. 📡 A111 레이더 센서 통신 시도

✅ 사용 시도

- SparkFun A111은 **Acconeer A111 칩셋 기반의 60GHz 레이더 모듈**
- SPI 기반 통신을 사용하며, Raspberry Pi용 SDK와 예제가 제공됨

⚠ 문제 발생

- Acconeer에서 제공하는 공식 SDK는 **ARMv7 또는 Cortex-M4 기반 플랫폼만 지원**
 - Raspberry Pi (ARMv7) → 공식 호환
 - Jetson Orin Nano는 ARM Cortex-A78 (ARMv8) 기반 → **지원되지 않음**

📁 SDK 실행 시도

- Acconeer SDK (v2.1 기준)는 Raspberry Pi에서만 실행되도록 빌드되어 있음
- Jetson Orin Nano (Ubuntu 20.04/22.04 기반)에서는 SDK 실행이 불가능하거나 미지원 플랫폼 에러 발생

4. 🔍 결론 및 다음 단계

✅ 현재 상태

- Jetson 내 SPI 통신은 확인 완료 (루프백 성공)
- A111 센서와의 통신 시도는 플랫폼 미지원으로 중단됨
- Jetson Orin Nano는 **Ubuntu 기반 리눅스 환경**에서 작동하지만, SDK는 Pi 전용으로 제약 있음

➡ SOON 다음 가능한 방향

- ① **Acconeer Python Exploration Tool** 시도 (일부 리눅스 환경에서 동작 가능)
- ② **Acconeer SDK 직접 포팅** (Jetson에서 빌드 시도)
- ③ **라즈베리파이로 우선 테스트 진행** 후 결과 Jetson으로 전송하는 구조 고려
- ④ Jetson에서 직접 SPI 통신을 구현하고 A111 API 없이 Raw 데이터 처리 시도

