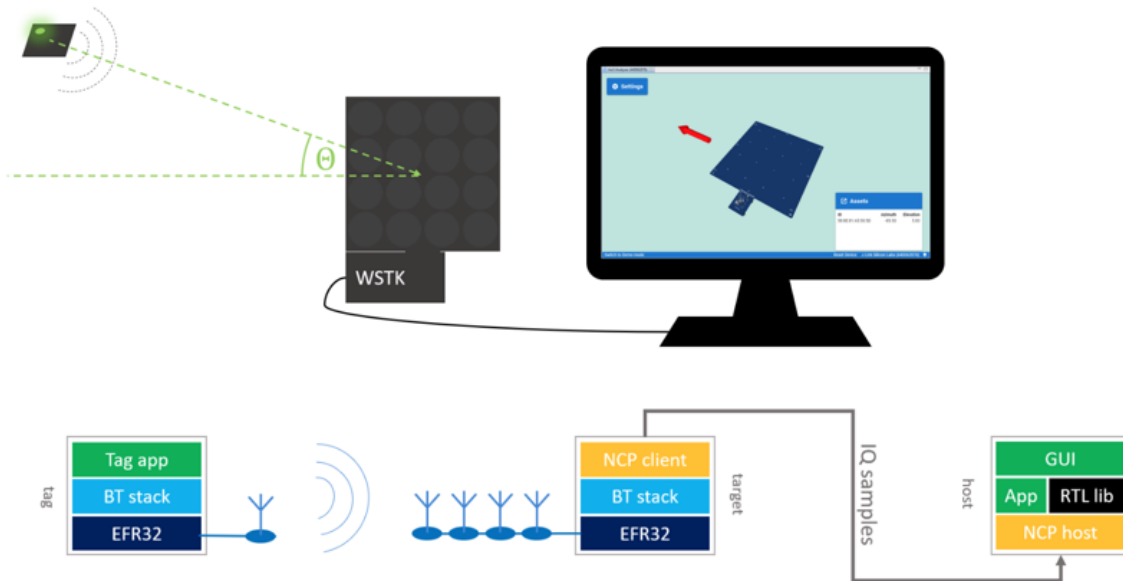


# Application Note 1 - LocationX-M16-1 AOA Analyzer를 사용한 Azimuth(방위각) , Elevation (고도) 확인 방법



## 개요

본 가이드에서는 AOA 태그로부터 수신 된 CTE(Channel Time of Arrival) 정보를 처리하고 위치 정보를 추출하는 과정에 대해 설명합니다. 이 시스템은 다음과 같은 주요 구성 요소로 이루어져 있습니다:

### 1. 수신 및 데이터 처리:

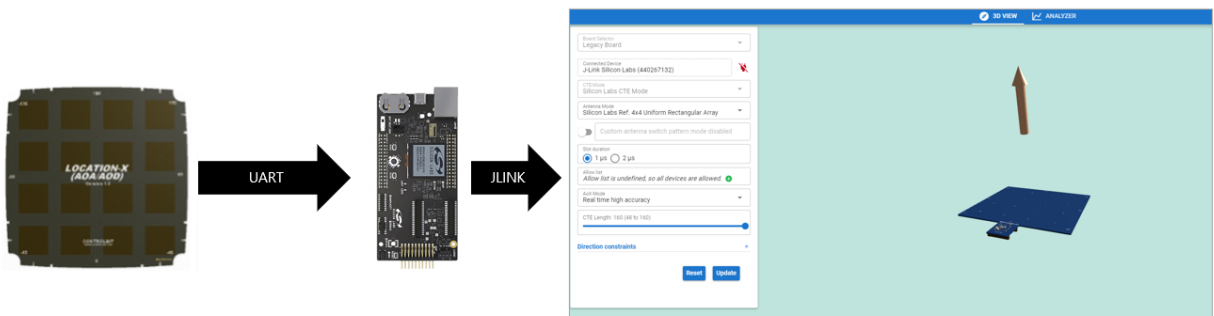
- **LocationX-M16-1:** AOA 태그로부터 CTE 정보를 수신합니다.

- **IQ Samples 전달:** 수신된 정보를 IQ(Intelligence Quotient) 샘플 형태로 Wireless Starter Kit(WSTK)에 전달합니다.

## 2. 데이터 분석 및 시각화:

- **WSTK:** IQ 샘플을 받아 AOA Tools로 전송합니다.
- **AOA Tools:** 이 툴은 NCP(Network Co-Processor) 호스트를 통해 실시간 위치 추적 라이브러리(RTL Lib)와 연동됩니다.
- **Azimuth 및 Elevation 계산:** RTL Lib는 방위각(Azimuth)과 고도(Elevation)를 계산합니다.
- **GUI 출력:** 계산된 위치 정보는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 통해 시각적으로 표시됩니다.

이 가이드에서는 이러한 각 단계를 설정하고, 시스템의 정상적인 작동을 확인하기 위한 절차에 대해 자세히 설명하겠습니다. 이를 통해 사용자는 AOA 기술을 활용한 정밀한 위치 추적 시스템을 효과적으로 구축하고 운영할 수 있을 것입니다.



## 사전 준비 사항

### 1. Simplicity Studio 5 설치:

- AOA Analyzer를 사용하려면 먼저 Simplicity Studio 5가 시스템에 설치되어 있어야 합니다.

### 2. Simplicity Studio 5 활용 능력:

- 이 소프트웨어를 효과적으로 사용하기 위해서는 Simplicity Studio 5에 대한 충분한 지식과 경험이 필요합니다.

### 3. AOA 태그 준비:

- 이 시스템을 구현하기 위해서는 AOA 태그가 필요합니다. 태그 제작에 대한 자세한 지침은 AOA 태그 제작 방법 문서를 참조하시기 바랍니다.




### 4. Wireless Starter Kit Mainboard 준비 :

- IQ Sample 데이터를 Simplicity Studio 5에 전달하기 위한 개발 도구입니다.

### Simplestudio 설치 링크:

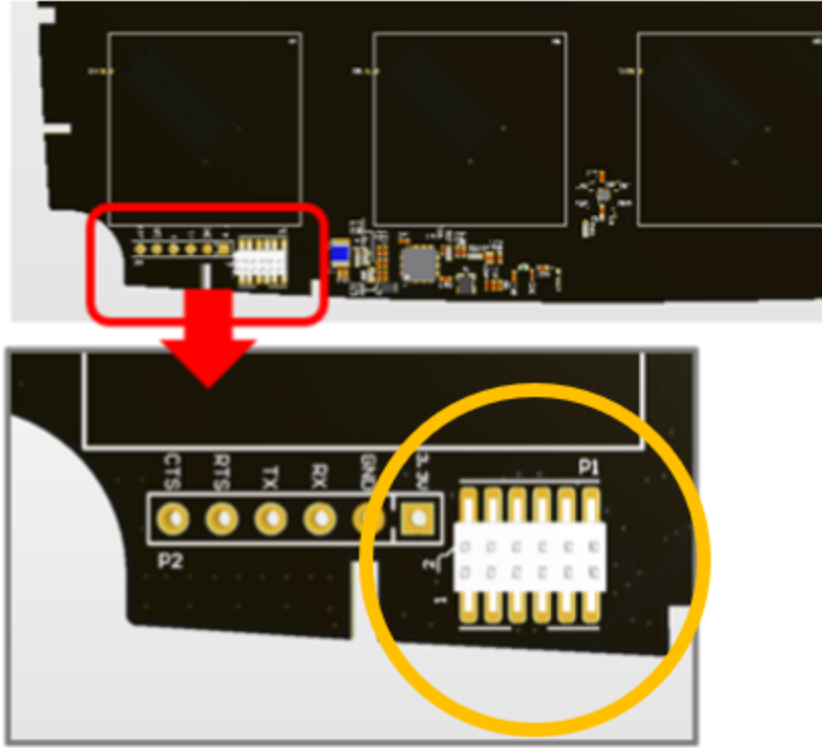
<https://www.silabs.com/developers/simplicity-studio>

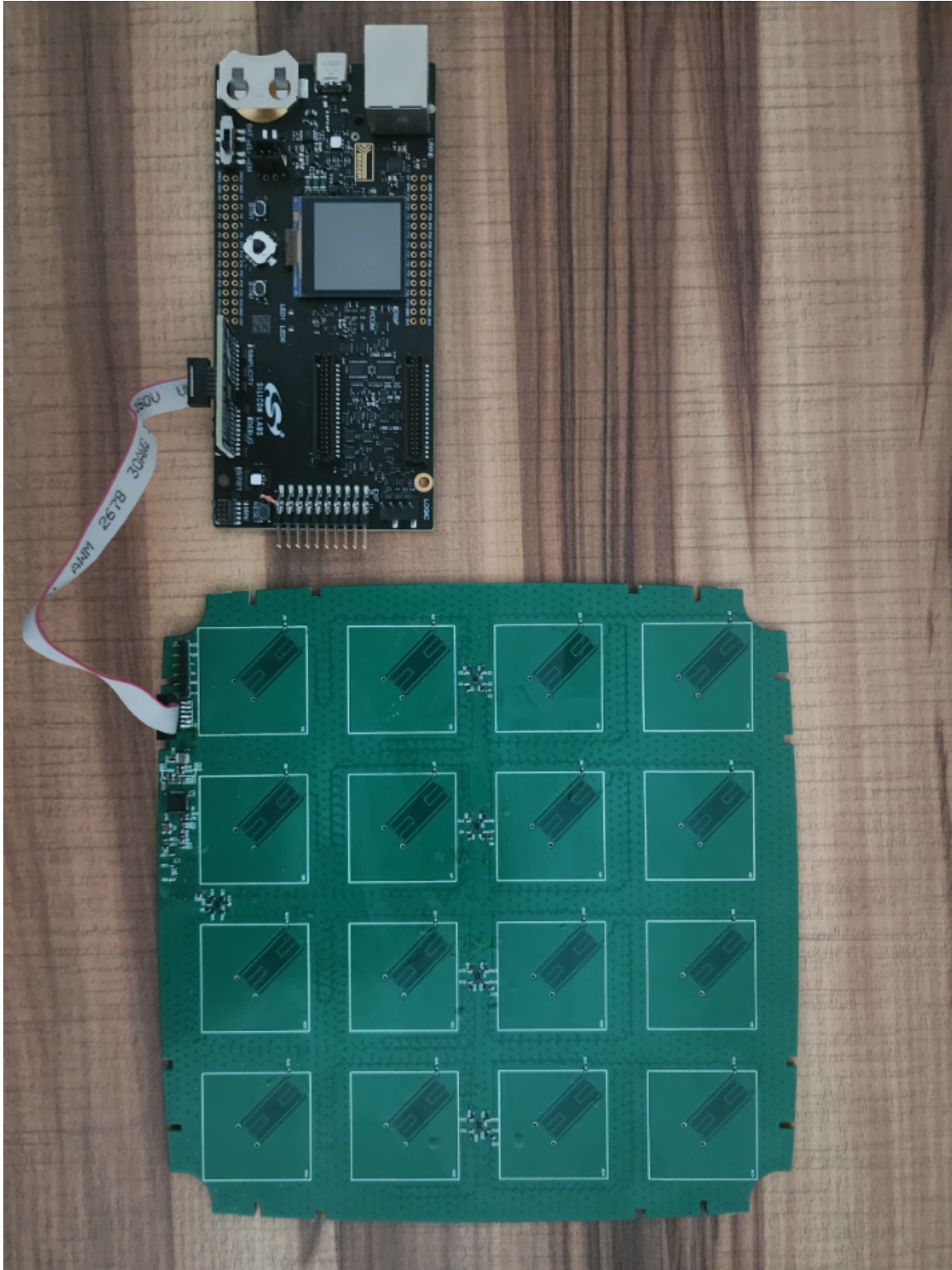
#### Download the Full Online Installer Version of Simplicity Studio 5

 <a href="#">Windows Installer &gt;</a>	 <a href="#">Mac Installer &gt;</a>	 <a href="#">Linux Installer &gt;</a>
<a href="#">Windows - MD5   SHA256</a>	<a href="#">Mac - MD5   SHA256</a>	<a href="#">Linux - MD5   SHA256</a>

## 하드웨어 설정

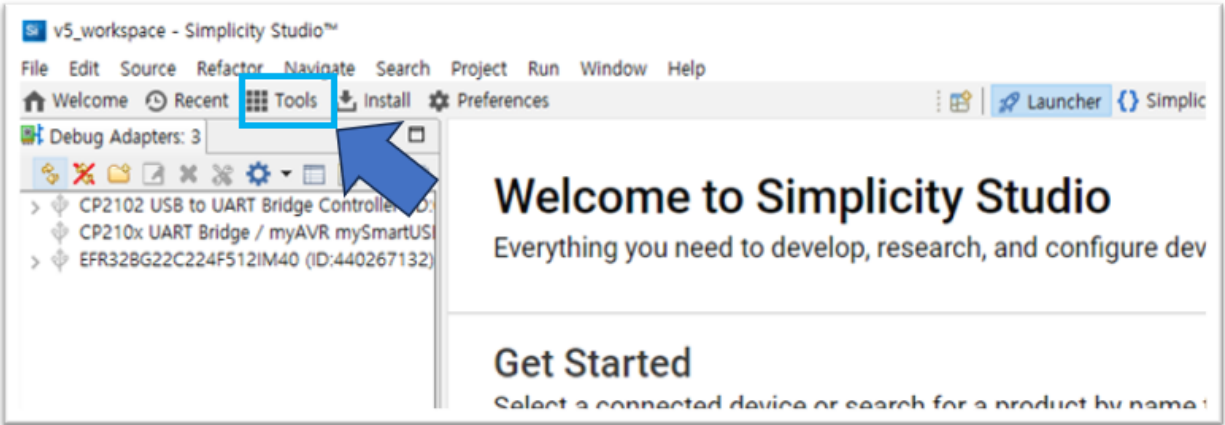
1. LocationX-M16-1과 Wireless Starter Kit Mainboard (BRD4001A) 또는 Wireless Pro Kit Mainboard (BRD4002A)를 연결합니다.



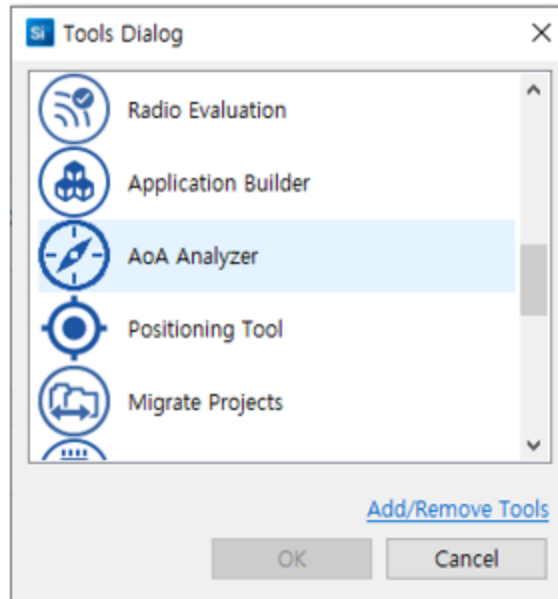


## AOA Analyzer 실행 및 동작 확인

1. Menu>Tools를 선택합니다.

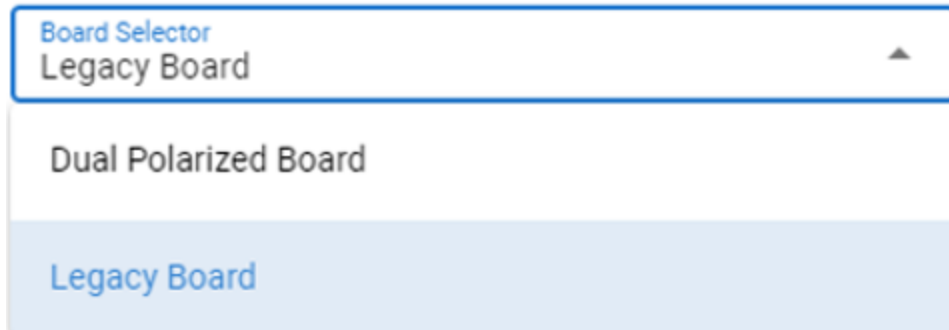


2. AOA Analyzer를 선택하여 실행 합니다.

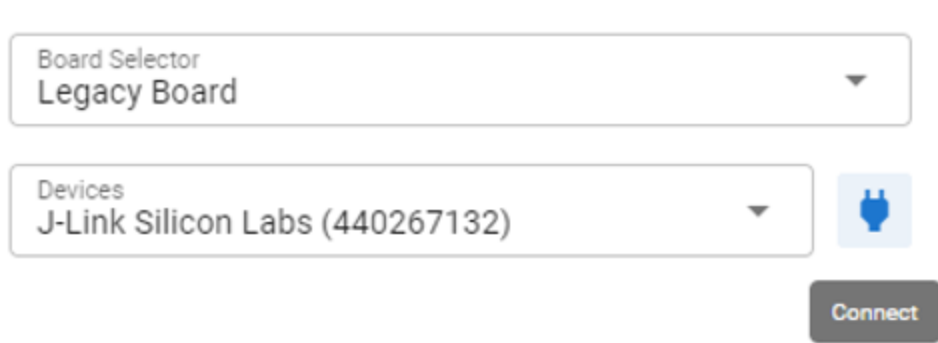


3. Board Selector 콤보 박스에서 Legacy Board를 선택합니다.

(LocationX-M16-1의 RF 스위칭 방식이 Legacy Board의 보드와 동일하기 때문입니다.)

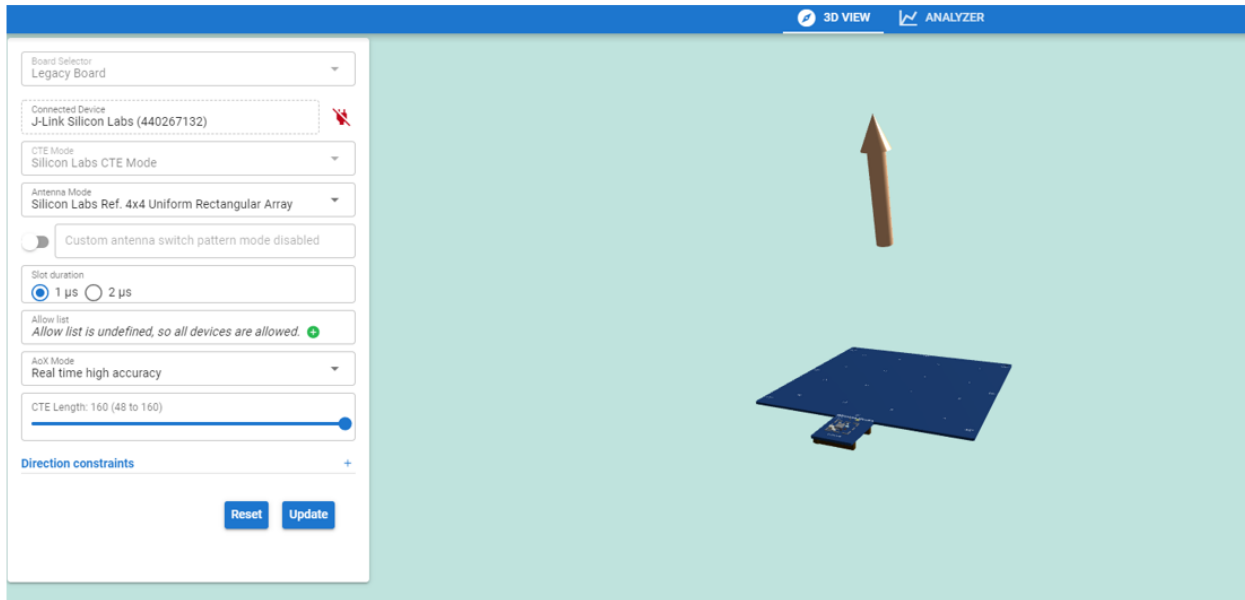


4. Board Selector 콤보 박스에서 Legacy Board를 선택합니다.

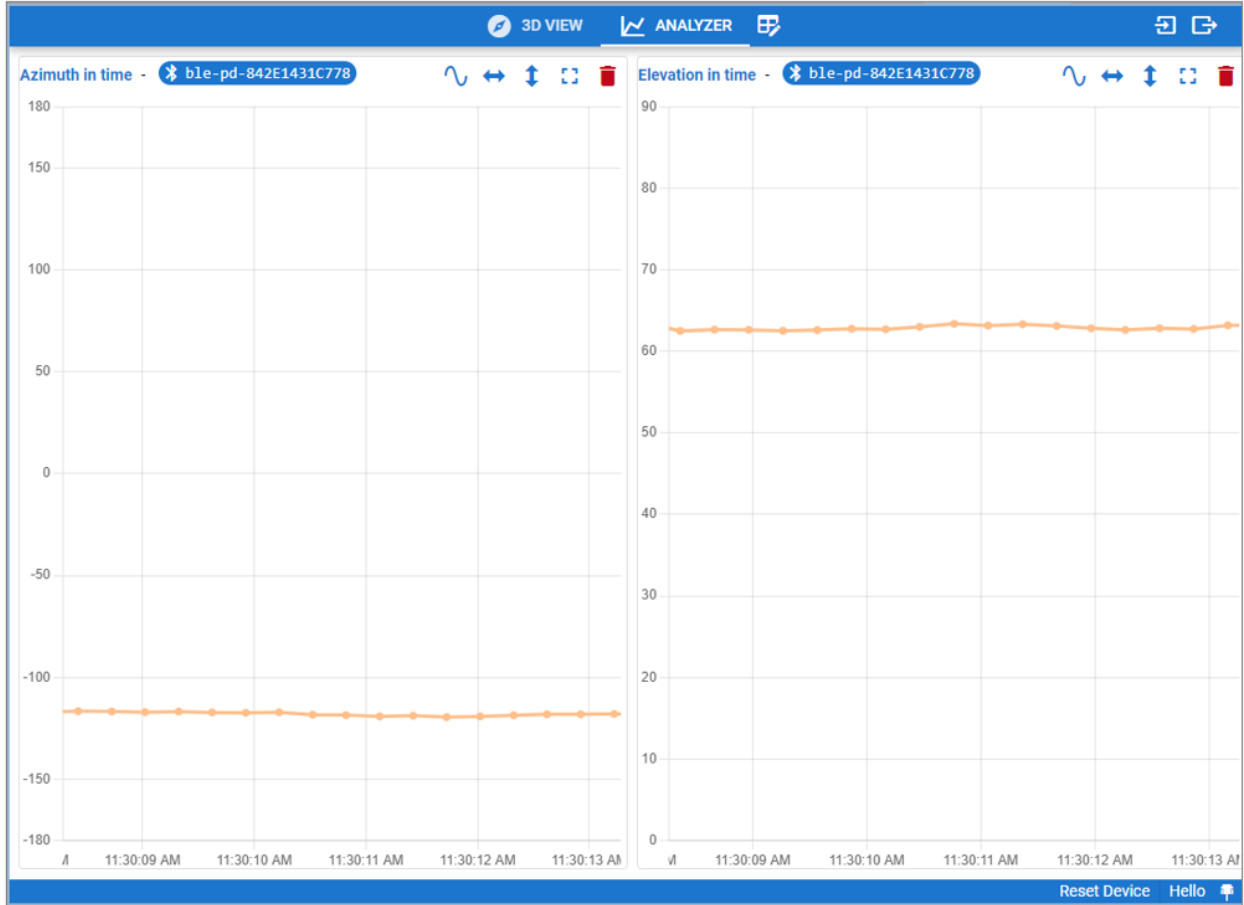


5. AOA Tag에 전원을 켜면 AOA Analyzer를 통해 Tag 방향을 2가지 방법으로 확인 수 있습니다.

- 3D로 Tag 위치 확인



- 그래프로 Tag의 Azimuth(방위각) , Elevation (고도) 확인



## 참고문서

[Bluetooth Dual Polarized Antenna Array Radio Board - Silicon Labs - Silicon Labs \(silabs.com\)](https://www.silabs.com)