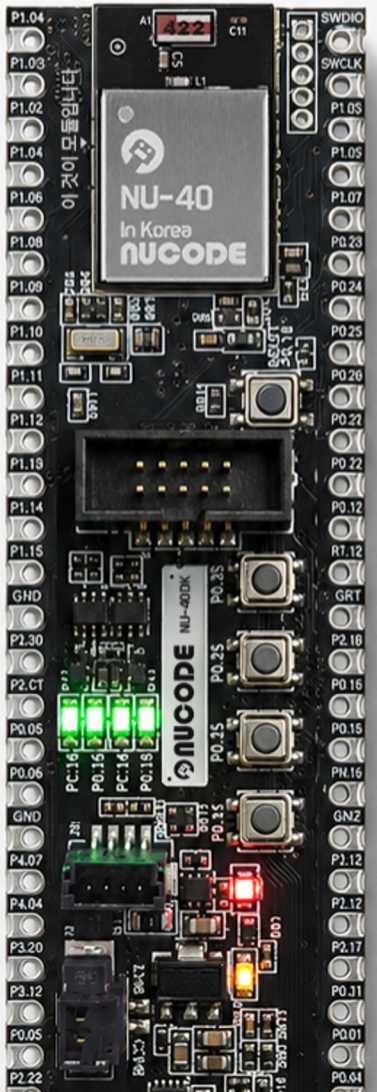
NU-40 DK

보드 사용가이드

- 시작하기 전에
- 시작하기
- Easy Mode 용 제공 코드
- 내 아이디어로 확장하기
- 문제 / 에러 해결하기
- 기타 자료



누코드가 제공해요!

해커톤 종료 후 반납 부탁드립니다 ☺ (NU-40 DK 보드 현장 구매 가능)



작품의 두뇌 🧠

NU-40 DK 보드

🛠️ 이런 기능이 있어요

- **버튼** 4개 & **LED** 4개 내장
- I2C 센서 추가 가능



PC와 보드 연결 ⚡

USB 케이블
(A to C / C to C)

🛠️ 이런 기능이 있어요

- 보드에 **전원 공급**
- 보드에 **프로그램 업로드**

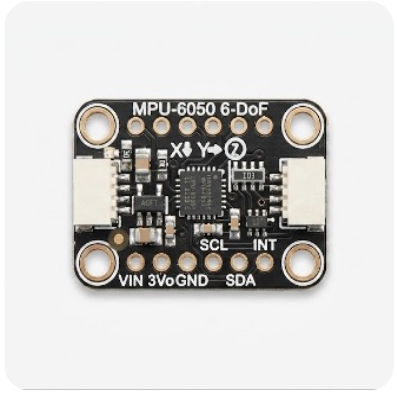


보드의 생명줄 🫀

리튬폴리머 배터리

🛠️ 이런 기능이 있어요

- 보드 **무선 사용** 가능



자이로 센서 💨

6축 IMU 센서

🛠️ 이런 기능이 있어요

- **기울기, 흔들림, 회전** 감지

* Hard Mode 참가자에게만 제공됩니다



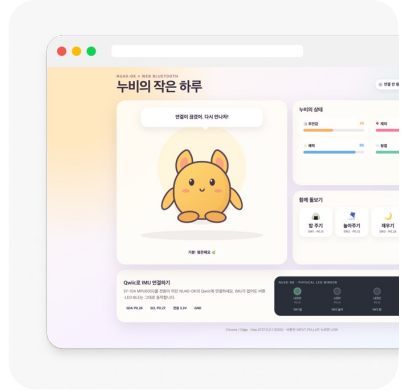
데이터의 통로 🚶

Qwiic® 케이블

🛠️ 이런 기능이 있어요

- 센서가 보드에게 **정보** 전달
- 보드가 센서에게 **명령** 전달

* Hard Mode 참가자에게만 제공됩니다



예제 프롬프트 💻

다마고치 프롬프트

🛠️ 이런 기능이 있어요

- Codex 프롬프트
- 다마고치 체험

프롬프트 다운받기

이제 시작해봐요!

NU-40 DK를 PC에 연결하고 첫 프로그램을 실행합니다

🚀 처음이라면

Codex와 함께 시작하기

Codex에서 프롬프트 하나로
프로그램 설치부터 코드 실행까지 가능합니다.

이런 분께 추천해요!

✓ 개발보드를 **처음 사용**해요
✓ Arduino IDE를 **사용해본 적이 없어요**
✓ **무엇부터** 해야 할지 모르겠어요

Codex와 시작하기

🛠️ Arduino IDE를 써봤다면

직접 시작하기

Arduino IDE를 사용해본 경험이 있다면
직접 개발 환경을 설정할 수 있습니다.

이런 분께 추천해요!

✓ 타 보드 기준으로 **Arduino IDE 셋팅이 되어있어요**
✓ 직접 코드를 **수정하고 업로드**하고 싶어요
✓ 개발 환경을 **직접 설정**하고 싶어요

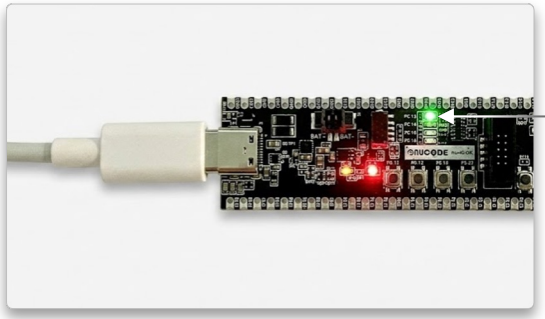
직접 시작하기

어떤 걸 선택해야 할지 모르겠다면?
Codex와 시작하기를 선택하세요! 설정이 완료되면 두 방법 모두 동일하게 NU-40 DK를 사용할 수 있습니다.

Codex와 함께 시작해요!

복잡한 설치와 보드 설정을 Codex에게 맡기세요

❶ 보드를 PC에 연결하세요

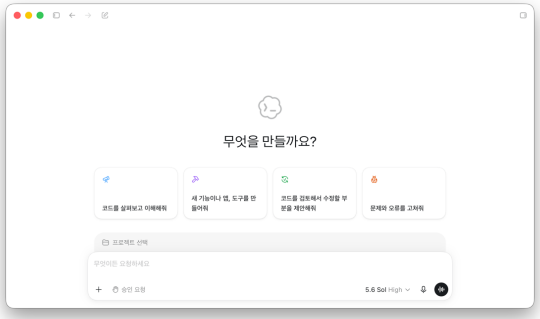


PC와 NU-40 DK 보드를 **USB-C 케이블로 연결**하세요.

보드 위쪽의 초록색 LED가 **천천히 점등되는 동작**이 확인되어야 합니다.

* LED가 점등되지 않는다면 문제 / 에러 해결하기로 이동하세요.

❷ Codex를 실행하세요

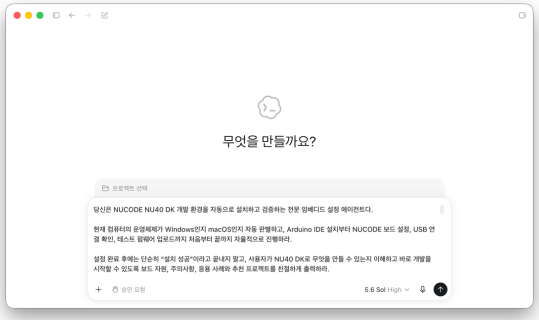


PC에 **Codex를 설치**하고 **새 채팅**을 열어주세요.

아래 바로가기를 클릭하여
Codex 설치 사이트에 접속할 수 있습니다.

Codex 설치 바로가기

❸ 프롬프트를 전달하세요

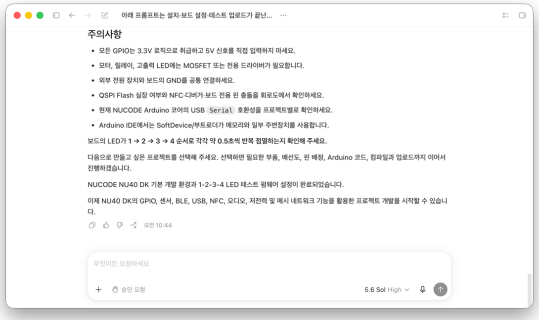


프롬프트 다운받기

ZIP 다운받기

프롬프트 다운받기와 **ZIP 다운받기**를 클릭하여
얻은 프롬프트와 ZIP 파일을 **Codex에게 전달**해주세요.

❹ Codex의 안내를 따라가세요



Codex가 다음 작업을 **자동으로 확인하고 진행**합니다.

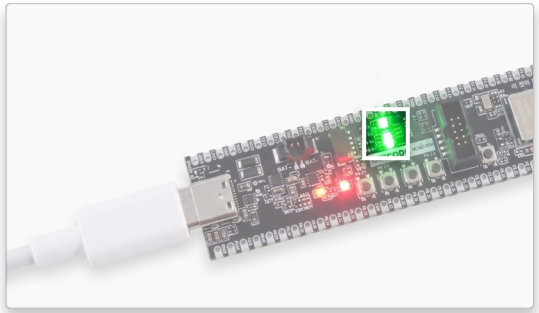
PC 확인 > 개발 환경 준비 > 보드 연결 > 코드 업로드

* Codex가 관리자 권한, 보안 허용, USB 재연결, RESET 버튼 조작 등을 요청할 수 있습니다. 화면의 안내를 그대로 따라주세요.
문제가 해결되지 않는다면 문제 / 에러 해결하기로 이동하세요.

Codex와 함께 시작해요!

복잡한 설치와 보드 설정을 Codex에게 맡기세요

❺ 동작을 확인하세요



보드의 LED 4개가 **위쪽부터 아래쪽까지 순서대로 깜빡이는 동작**을 확인하세요.

LED 4개가 정상으로 동작되면 **기본 설정이 완료**된 것입니다.

* LED가 깜빡이지 않는다면 문제 / 에러 해결하기로 이동하세요.

🎉 NU-40 DK로 여러분의 장난감을 만들 준비가 완료됐어요! 이제 무엇을 해볼까요?

해결 못한 문제가 있어요

설정에 문제가 있을 수 있어요

포트, USB 연결, 업로드 오류 등
자주 발생하는 문제부터 확인해 주세요.

문제 / 에러 해결하기

아직은 아이디어가 부족해요

NU-40 DK로 할 수 있는 것 알아보기

버튼 / LED / 센서 / Bluetooth 등을 조합해
작품에 새로운 기능을 추가할 수 있어요.

내 아이디어로 확장하기

바로 만들어볼래요

예제 프롬프트로 시작하기

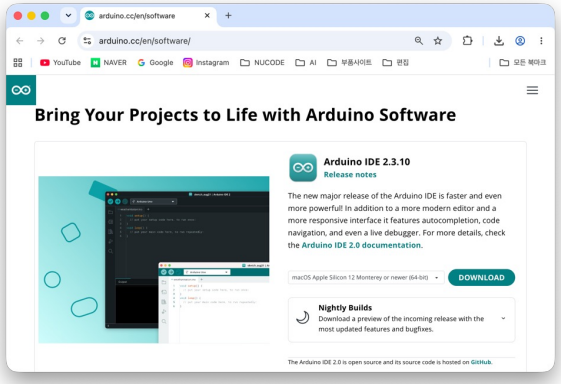
준비된 예제 프롬프트를 활용해
나만의 장난감을 만들어보아요.

프롬프트 다운받기

직접 시작해요!

직접 개발환경을 설정하고 싶다면 아래 순서대로 따라오세요

❶ Arduino IDE를 설치하세요

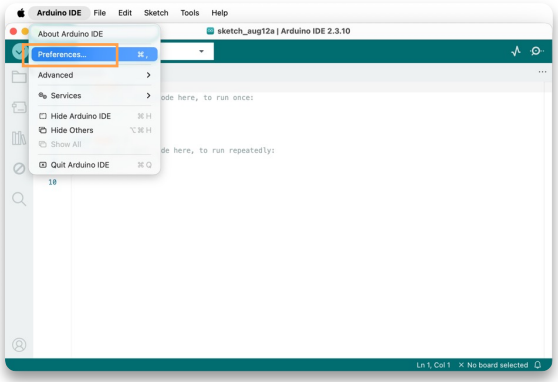


PC에 **Arduino IDE를 설치**하고 실행해주세요.

아래 바로가기를 클릭하여
Arduino IDE 설치 사이트에 접속할 수 있습니다.

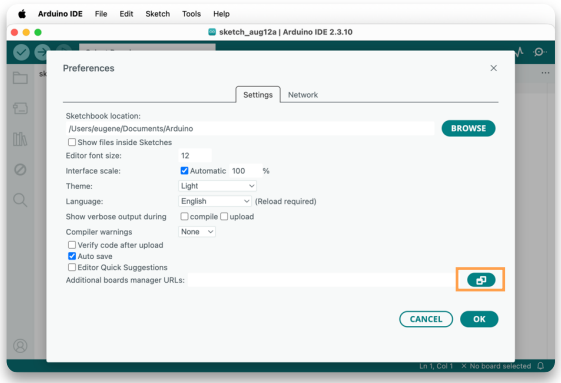
Arduino IDE 설치 바로가기

❷ 보드 패키지를 등록하세요



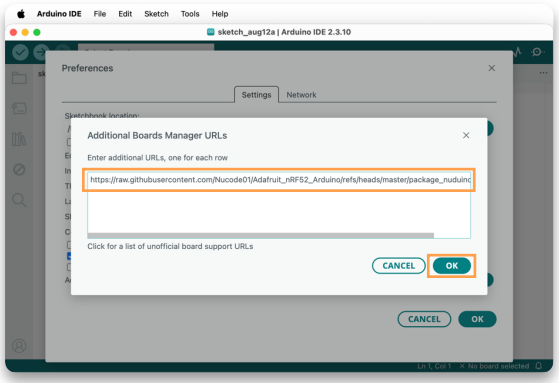
Arduino IDE 상단 메뉴에서
Arduino IDE > Settings(Preferences)
로 이동하세요.

❷ 보드 패키지를 등록하세요



새로 열린 창의 **Additional Boards Manager USRLs**
항목 우측 버튼 을 클릭하세요.

❷ 보드 패키지를 등록하세요



아래 **NUCODE 보드 패키지 URL**을 추가해 주세요.

https://raw.githubusercontent.com/Nucode01/Adafruit_nRF52_Arduino/refs/heads/master/package_nuduino_index.json

우측 하단 버튼 OK 을 클릭하여 저장해주세요.

* 기존에 다른 URL이 있다면 삭제하지 말고 새 줄에 추가해 주세요.
* 붙여넣기가 되지 않는다면 문제 / 에러 해결하기로 이동하세요.

직접 시작해요!

직접 개발환경을 설정하고 싶다면 아래 순서대로 따라오세요

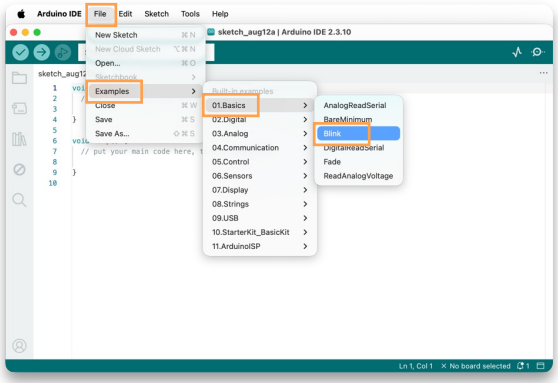
3 NU-40 DK 보드를 설치하세요



Arduino IDE 좌측 메뉴에서
Board Manger 를 열어주세요.

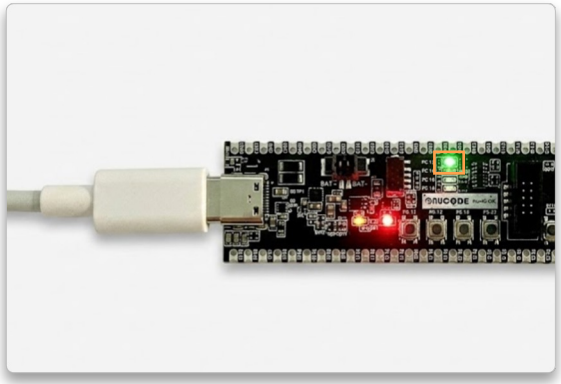
검색창에 NUCODE를 입력하고
NUBoards nRF52를 찾아 INSTALL 을 눌러 설치합니다.

4 Blink 예제를 열어주세요



Arduino IDE 상단 메뉴에서
File > Examples > 01.Basic > Blink
로 이동하세요.
새 창에 **Blink 예제**가 열립니다.

5 보드를 PC에 연결하세요

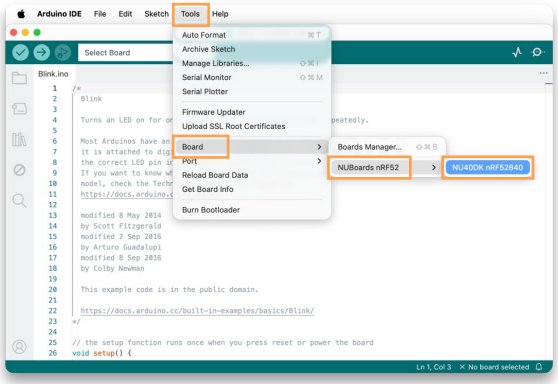


PC와 NU-40 DK 보드를 **USB-C 케이블로 연결**하세요.

보드 위쪽의 초록색 LED가 **천천히 점등되는 동작**이 확인되어야 합니다.

* LED가 점등되지 않는다면 문제 / 에러 해결하기로 이동하세요.

6 보드를 선택하세요

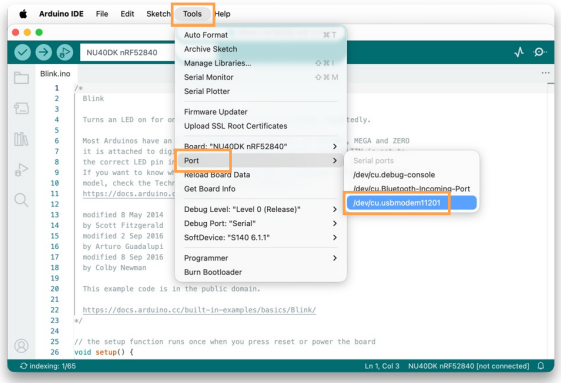


Arduino IDE 상단 메뉴에서
Tools > Board > NUBoards nRF52 > NU40DK nRF52840
을 선택합니다.

직접 시작해요!

직접 개발환경을 설정하고 싶다면 아래 순서대로 따라오세요

7 USB 포트를 선택하세요



Arduino IDE 상단 메뉴에서

Tools > Port

로 이동하여 **연결된 NU-40 DK의 포트를 선택**해 주세요.

/dev/cu.usbmodem...
COM...

* 포트가 보이지 않는다면 문제 / 에러 해결하기로 이동하세요.

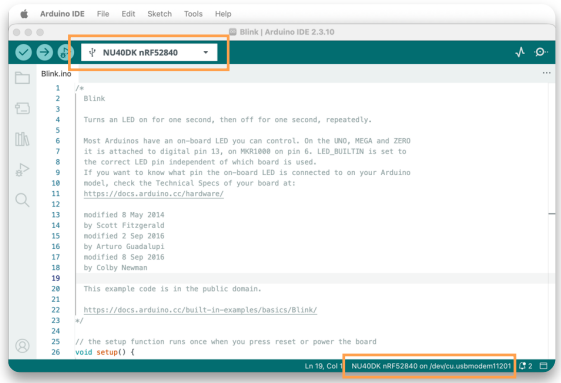
💡 포트가 여러개이거나 어떤 포트인지 모르겠다면?

NU-40 DK의 USB 케이블을 **뽑았을 때 사라지고,**
다시 연결했을 때 새로 나타나는 포트가 NU-40 DK의 포트입니다.

포트 번호와 이름은 PC마다 다를 수 있습니다.

* 더 자세히 확인하려면 문제 / 에러 해결하기로 이동하세요.

8 마지막으로 확인하세요

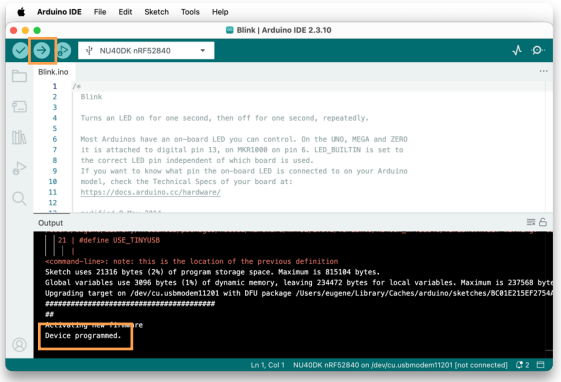


코드를 업로드하기 전 마지막으로 확인합니다.

좌측 상단과 우측 하단에 **보드와 포트가 잘 선택되었는지** 확인하세요.



9 코드를 업로드하세요



Arduino IDE 좌측 상단의 → 버튼을 눌러주세요.

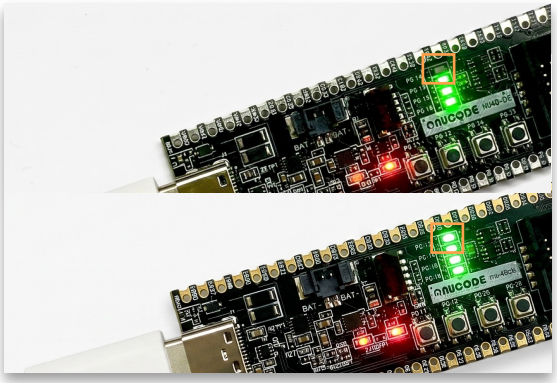
화면 아래 Output 영역에 **Device programmed** 메시지가 나타나면 성공입니다!

* 업로드 완료 메시지 외의 에러가 발생한다면 문제 / 에러 해결하기로 이동하세요.

직접 시작해요!

직접 개발환경을 설정하고 싶다면 아래 순서대로 따라오세요

⑩ 동작을 확인하세요



보드의 맨 위 **LED가 1초마다 깜빡이는 동작**을 확인하세요.

LED가 정상으로 동작되면 **기본 설정이 완료**된 것입니다.

* LED가 깜빡이지 않는다면 문제 / 에러 해결하기로 이동하세요.

🎉 NU-40 DK로 여러분의 장난감을 만들 준비가 완료됐어요! 이제 무엇을 해볼까요?

해결 못한 문제가 있어요

설정에 문제가 있을 수 있어요

포트, USB 연결, 업로드 오류 등
자주 발생하는 문제부터 확인해 주세요.

문제 / 에러 해결하기

아직은 아이디어가 부족해요

NU-40 DK로 할 수 있는 것 알아보기

버튼 / LED / 센서 / Bluetooth 등을 조합해
작품에 새로운 기능을 추가할 수 있어요.

내 아이디어로 확장하기

바로 만들어볼래요

예제 프롬프트로 시작하기

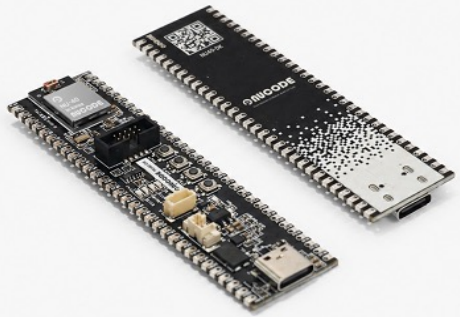
준비된 예제 프롬프트를 활용해
나만의 장난감을 만들어보아요.

프롬프트 다운받기

보드에 감각을 더해요!

센서는 보드의 감각이에요! NU-40 DK에 센서를 연결하여 작품에 감각을 더해보세요

NU-40 DK 보드



보드 = 생각하는 **두뇌** 🧠

센서가 보내준 정보를 읽고 어떻게 행동할지 결정해요

Qwiic 케이블



케이블 = 정보가 지나가는 **통로** 🚶

센서가 보내준 정보를 보드에 전달해요

I2C 센서 (Hard Mode)



*** I2C 센서** = 주변을 느끼는 **감각** 👀

움직임, 밝기, 온도처럼 주변의 변화를 보드에 알려줘요

* I²C가 뭐예요?

여러 센서가 같은 연결선을 이용해 NU-40 DK와 정보를 주고받는 방법이에요. 센서마다 이름표처럼 서로 다른 주소가 있어서 보드가 누구의 정보인지 구분할 수 있어요.
따라서 하나의 보드에 여러개의 I2C 센서를 붙일 수 있어요!

🎁 **Hard Mode 기본 제공 구성**

NU-40 DK + **Qwiic 케이블** + **6축 IMU** (팀당 기본 2개씩), 추가 I2C 장치(선착순, 인당 최대 2개)

추가로 사용하고자 하는 모든 부품은 사전에 직접 구매하여 사용 가능합니다. 해커톤 종료 후 반납 부탁드립니다 ☺

어떤 장치를 사용할까요?

다양한 I2C 장치를 보드에 연결해서 여러분만의 작품을 만들어보세요

● 기본 제공

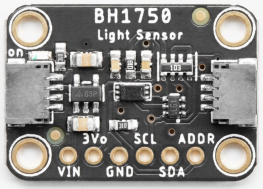


흔들림 | 기울기 | 회전

6축 IMU

🛠️ 이런 걸 만들 수 있어요

- 흔들면 반응하는 인형
- 기울기에 반응하는 게임기

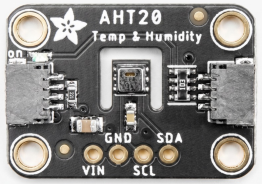


밝음 | 어두움 | 빛의 양

밝기 센서

🛠️ 이런 걸 만들 수 있어요

- 아침이 되면 깨어나는 인형
- 빛의 양에 따라 밝아지는 조명

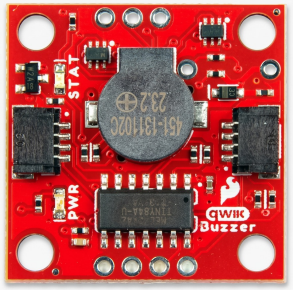


온도 | 습도

온습도 센서

🛠️ 이런 걸 만들 수 있어요

- 미니 날씨 측정기
- 식물 물 조절 알리미



삡 소리 출력

부저

🛠️ 이런 걸 만들 수 있어요

- 게임 효과음
- 타이머 종료 알람음

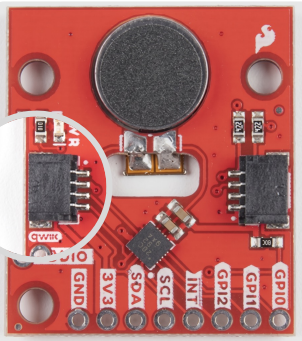


점 | 선 | 면 등 다양한 그림 & 문자 출력

OLED 디스플레이

🛠️ 이런 걸 만들 수 있어요

- 표정이 바뀌는 장난감
- 게임기 화면



진동 출력

진동모터

🛠️ 이런 걸 만들 수 있어요

- 게임 햅틱
- 인형 감정이 바뀔 때 진동 출력

따로 점퍼선을 지참하지 않는다면

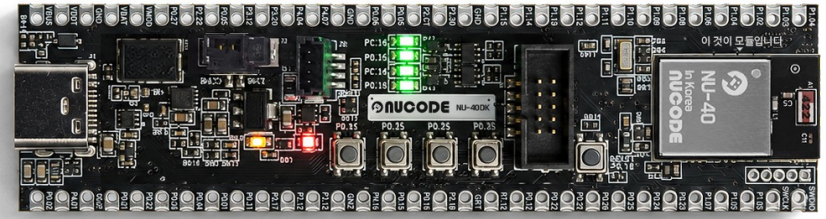


‼ 반드시 Qwiic 커넥터가 붙어있는 I2C 센서를 구매하셔야 합니다.

보드를 세상과 연결해요!

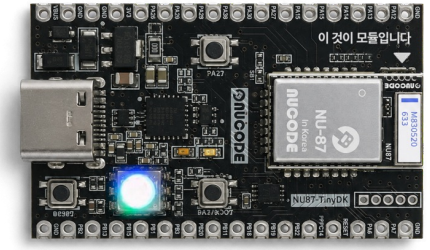
NU-87 TinyDK를 활용하면 작품을 Wi-Fi와 연결할 수 있어요

● NU-40 DK (메인 보드)



+

● NU-87 TinyDK





인터넷과 연결할 수 있어요

Wi-Fi

🛠 이런 걸 만들 수 있어요

- 인터넷에서 날씨를 실시간으로 받아 업데이트
- 현재 유튜브에서 재생되고 있는 음악의 정보를 받아 표시



여러 색으로 표현할 수 있어요

RGB LED

🛠 이런 걸 만들 수 있어요

- 신호등 색 표현
- 게임 체력 표시 (초록 → 빨강 그라데이션)

반드시 **NU-40DK를 메인 보드로 사용**해야 하며, NU-87 TinyDK는 선택 사항입니다.

NU-87 TinyDK는 하드모드에서만 사용 가능합니다

문제를 해결해요!

문제 / 에러가 발생했다면 **화면에 보이는 증상과 가장 비슷한 항목**을 찾아주세요.

LED가 점등되지 않아요

해결하기

보드에 관련한 문제가 있어요



해결하기

포트에 관련한 문제가 있어요



해결하기

코드 업로드 중 알 수 없는 에러가 나요



해결하기

코드 업로드 후 동작하지 않아요



해결하기

복사/붙여넣기가 안돼요



해결하기

어디에 해당하는지 모르겠다면?

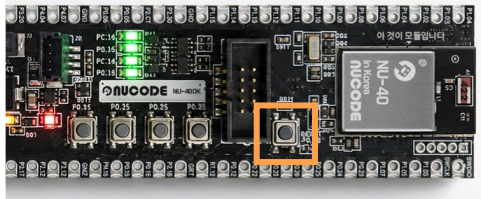
먼저 아래 순서대로 해결해 보세요

USB 다시 연결 → RESET 버튼 더블 클릭 → LED 천천히 점등 동작 확인 → 보드 / 포트 선택 → 코드 Upload

그래도 해결되지 않으면 Codex 또는 운영진에게 문의해 주세요. Arduino IDE 화면, 에러 메시지 등을 함께 보여주면 더 빠르게 해결할 수 있습니다 ☺

💡 LED가 점등되지 않아요

❶ LED가 점등되지 않아요



❗ 이런 증상이에요

보드 맨 위쪽 LED가 천천히 점등되지 않아요.

🛠️ 이렇게 해보세요

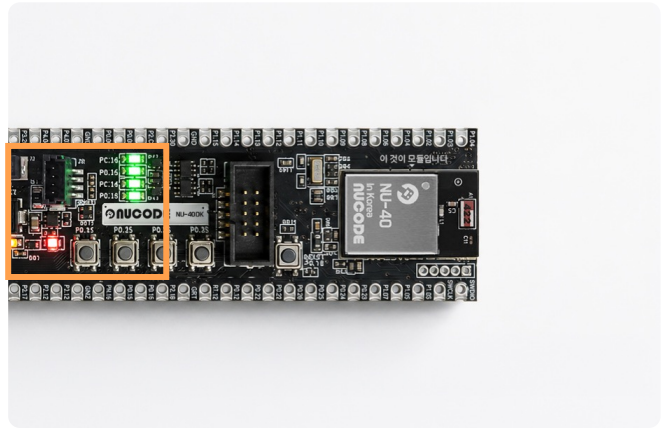
보드의 **RESET** 버튼  을 **빠르게 두 번 클릭**합니다.

정상적으로 Bootloader 모드에 진입하면 보드 **맨 위쪽 LED가 천천히 점등**되는 상태가 됩니다.

코드를 업로드 하기 전에는 항상 LED가 천천히 점등되는지 확인하세요.

보드에 관련한 문제가 있어요

❷ 보드에 전원이 들어오지 않아요



❗ 이런 증상이에요

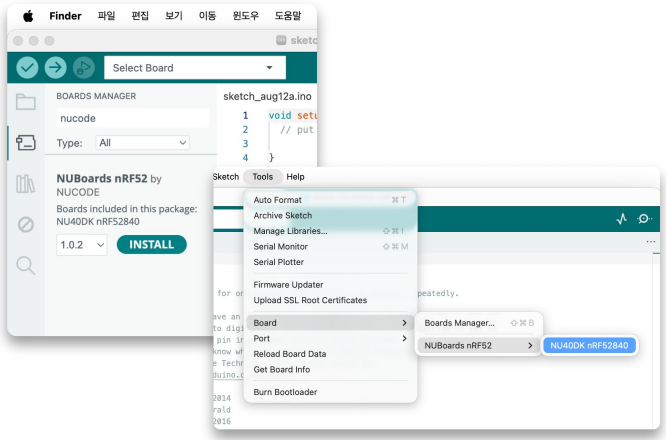
보드 LED가 아무것도 켜지지 않고 PC에 연결해도 아무 반응이 없어요.

🛠️ 이렇게 해보세요

- USB-C 케이블을 다시 연결하거나 다른 케이블을 사용합니다.
- 다른 USB 포트에 연결합니다.
- **충전 전용이 아닌 데이터 통신이 가능한 USB 케이블인지 확인합니다.**
- 보드의 RESET 버튼을 한 번 클릭합니다.

* 알 수 없다면 누코드에서 대여가능한 케이블 사용을 권장합니다.

❸ 보드가 목록에 보이지 않아요



❗ 이런 증상이에요

Board Manager에 NUBoards nRF52가 나타나지 않아요

Tools > Board에 NUBoards nRF52가 나타나지 않아요

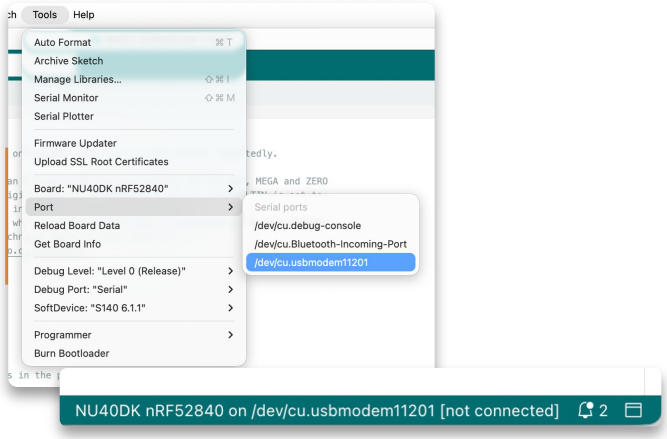
🛠️ 이렇게 해보세요

Preference에 입력한 **NUCODE 보드 패키지 URL**에 **띄어쓰기**나 **오탈자**가 없는지 확인합니다.

URL 입력 후 **Arduino IDE를 완전히 종료 후 다시 실행**합니다.

포트에 관련한 문제가 있어요

❹ 포트가 목록에 보이지 않아요



❗ 이런 증상이에요

Tools > Port에 아무런 포트가 나타나지 않아요

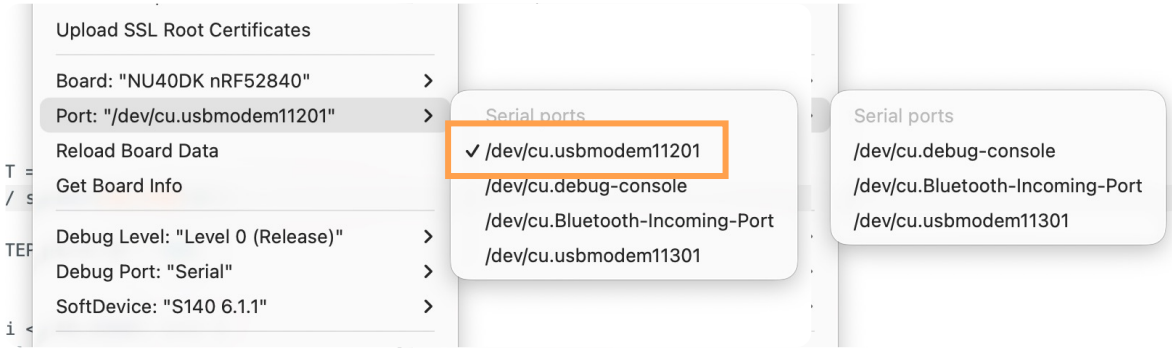
Arduino IDE 좌측 하단에 [not connected] 문구가 적혀있어요.

🛠️ 이렇게 해보세요

- **충전 전용이 아닌 데이터 통신이 가능한 USB 케이블인지 확인합니다.**
- 보드의 RESET 버튼을 빠르게 두 번 클릭합니다.

* 알 수 없다면 누코드에서 대여가능한 케이블 사용을 권장합니다.

❺ 어떤 포트를 선택해야 할지 모르겠어요



❗ 이런 증상이에요

포트 목록에 여러개의 포트가 나타나 어떤 포트를 선택해야 할 지 모르겠어요

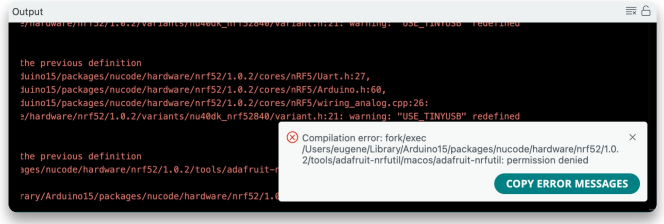
🛠️ 이렇게 해보세요

NU-40 DK를 **PC에서 연결했을 때의 목록**과 **연결하지 않았을 때의 목록**을 비교합니다.

연결하지 않았을 때 **목록에서 사라진 포트를 선택**합니다.

코드 업로드 중 알 수 없는 에러가 나요

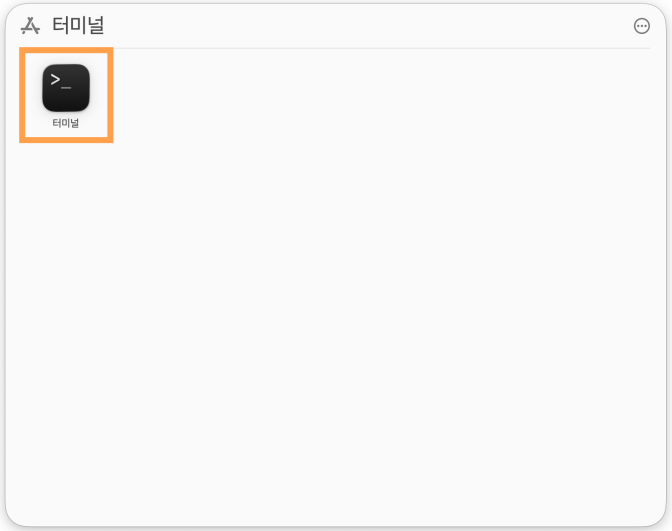
❻ Permission denied



❗ 이런 증상이에요

Arduino IDE에서 업로드 버튼을 누르면 아래 에러가 나타나요.

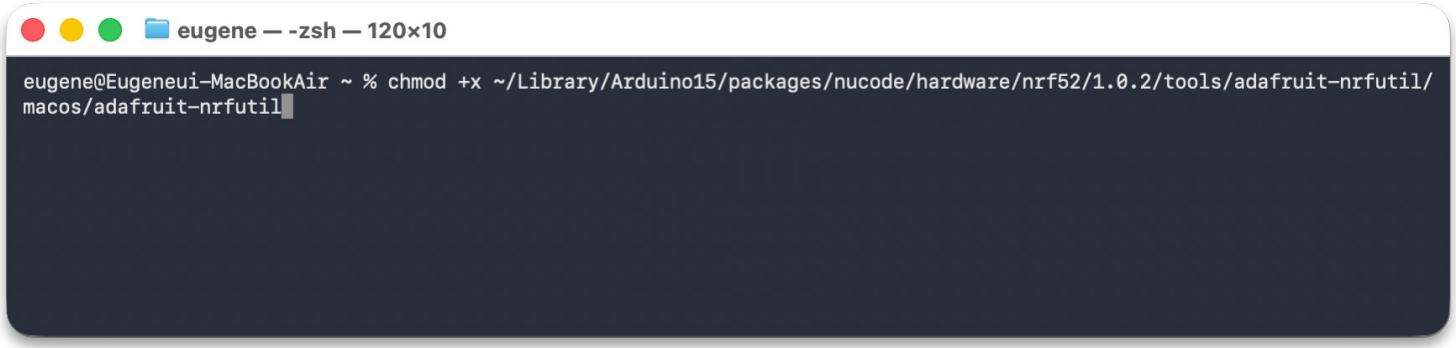
Compilation error: fork/exec /Users/[사용자이름]/Library/Arduino15/packages/nucode/hardware/nrf52/1.0.2/tools/adafruit-nrfutil/macos/adafruit-nrfutil: permission denied



🛠️ 이렇게 해보세요

PC에서 **터미널** 프로그램을 열고, 나타난 터미널 창에 **아래 명령을 복사/붙여넣기** 후 **엔터**를 칩니다.

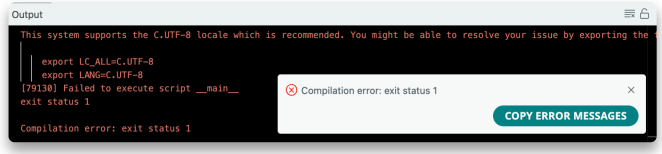
chmod +x ~/Library/Arduino15/packages/nucode/hardware/nrf52/1.0.2/tools/adafruit-nrfutil/macos/adafruit-nrfutil



설정이 완료되면 Arduino IDE를 **완전히 종료했다가 다시 실행**합니다.

코드 업로드 중 알 수 없는 에러가 나요

❼ ASCII Encoding 오류



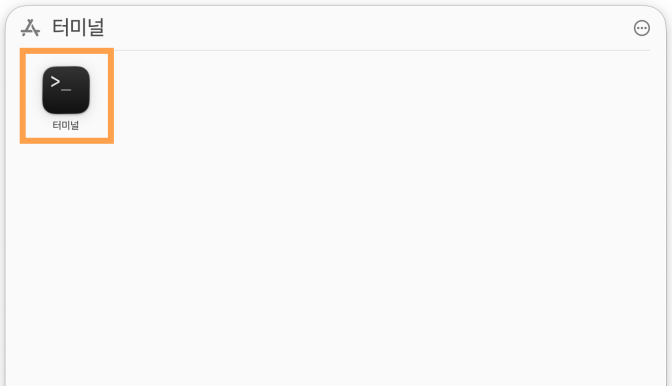
❗ 이런 증상이에요

Arduino IDE에서 업로드 버튼을 누르면 아래 에러가 나타나요.

RuntimeError: Click will abort further execution because Python was configured to use ASCII as encoding for the environment. Consult https://click.palletsprojects.com/unicode-support/ for mitigation steps.

This system supports the C.UTF-8 locale which is recommended. You might be able to resolve your issue by exporting the following environment variables:

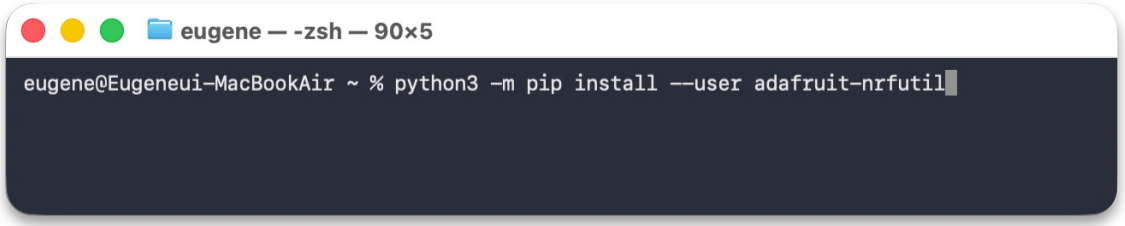
```
   export LC_ALL=C.UTF-8
   export LANG=C.UTF-8
[79130] Failed to execute script __main__
exit status 1

Compilation error: exit status 1
```



🛠️ 이렇게 해보세요

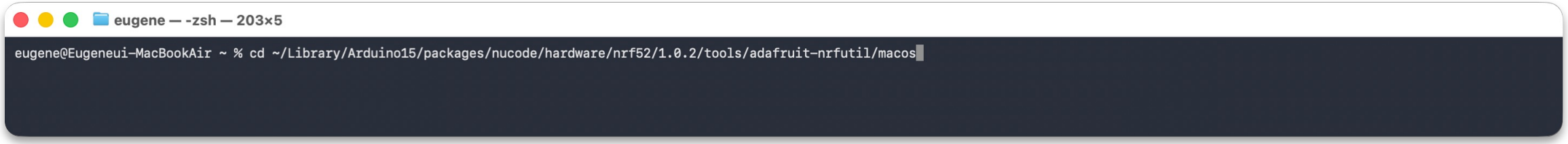
1) PC에서 **터미널** 프로그램을 열고, 나타난 터미널 창에 **아래 명령을 복사/붙여넣기** 후 **엔터**를 칩니다.

```
python3 -m pip install --user adafruit-nrfutil
```

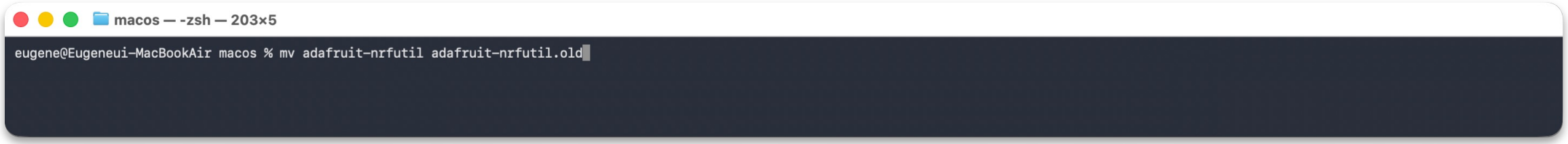


🚫 코드 업로드 중 알 수 없는 에러가 나요

2) 터미널 창에 **아래 명령을 복사/붙여넣기** 후 **엔터**를 칩니다.
cd ~/Library/Arduino15/packages/nucode/hardware/nrf52/1.0.2/tools/adafruit-nrfutil/macos

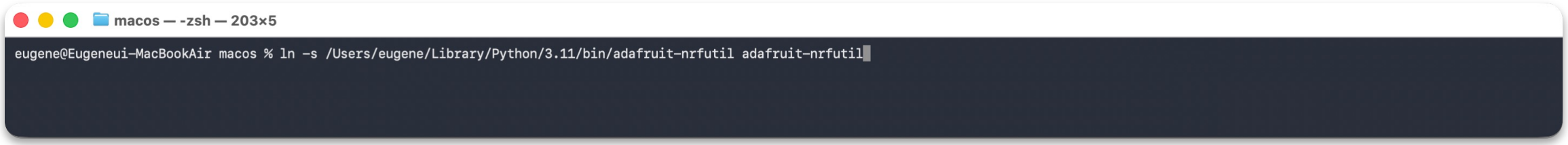


3) 터미널 창에 **아래 명령을 복사/붙여넣기** 후 **엔터**를 칩니다.
mv adafruit-nrfutil adafruit-nrfutil.old



4) 터미널 창에 **아래 명령을 복사/붙여넣기** 후 **엔터**를 칩니다.
ln -s /Users/[사용자이름]/Library/Python/3.11/bin/adafruit-nrfutil adafruit-nrfutil

* [사용자이름]에는 본인의 PC 유저 네임이 들어가야 합니다.



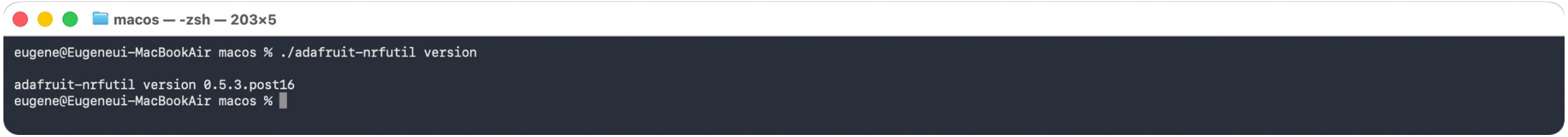
🚫 코드 업로드 중 알 수 없는 에러가 나요

5) 터미널 창에 **아래 명령을 복사/붙여넣기** 후 **엔터**를 칩니다.
ls -l adafruit-nrfutil



adafruit-nrfutil → /Users/[사용자이름]/Library/Python/3.11/bin/adafruit-nrfutil 가 화면에 나타나면 정상입니다.

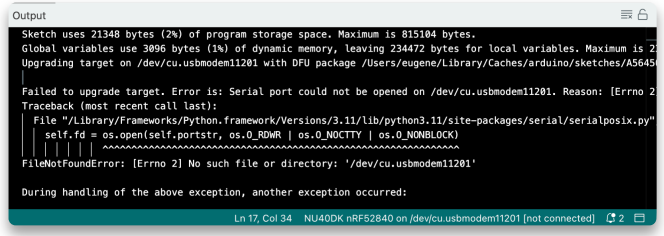
6) 터미널 창에 **아래 명령을 복사/붙여넣기** 후 **엔터**를 칩니다.
./adafruit-nrfutil version



adafruit-nrfutil version 0.5.3.post16 가 화면에 나타나면 정상입니다.

코드 업로드 중 알 수 없는 에러가 나요

8 Permission denied



❗ 이런 증상이에요

Arduino IDE에서 업로드 버튼을 누르면 아래 에러가 나타나요.

Failed to upgrade target. Error is: Serial port could not be opened on /dev/cu.usbmodem.... Reason: [Errno 2] could not open port /dev/cu.usbmodem...: [Errno 2] No such file or directory: '/dev/cu.usbmodem...'

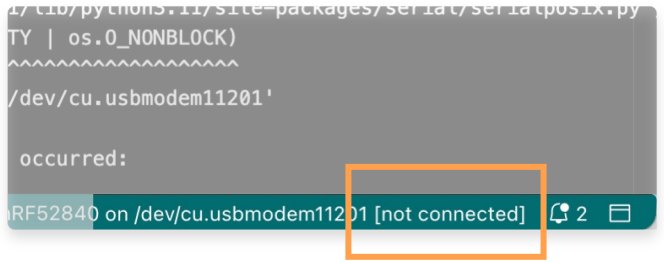
Traceback (most recent call last):

File "/Library/Frameworks/Python.framework/Versions/3.11/lib/python3.11/site-packages/serial/serialposix.py", line 322, in open

self.fd = os.open(self.portstr, os.O_RDWR | os.O_NOCTTY | os.O_NONBLOCK)

^^

FileNotFoundError: [Errno 2] No such file or directory: '/dev/cu.usbmodem...'



🛠️ 이렇게 해보세요

포트 연결이 제대로 되지 않았을 수 있습니다.

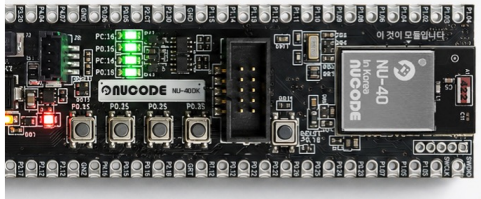
- 충전 전용이 아닌 **데이터 통신이 가능한 USB 케이블**인지 확인합니다.
- 보드의 **RESET 버튼을 빠르게 두 번 클릭**합니다.

* 알 수 없다면 누코드에서 대여가능한 케이블 사용을 권장합니다.

Arduino IDE 좌측 하단에 [not connected]가 사라지면 다시 업로드를 시도합니다.

🤖 코드 업로드 후 동작하지 않아요

❾ Upload에 성공했는데 동작하지 않아요



❗ 이런 증상이에요

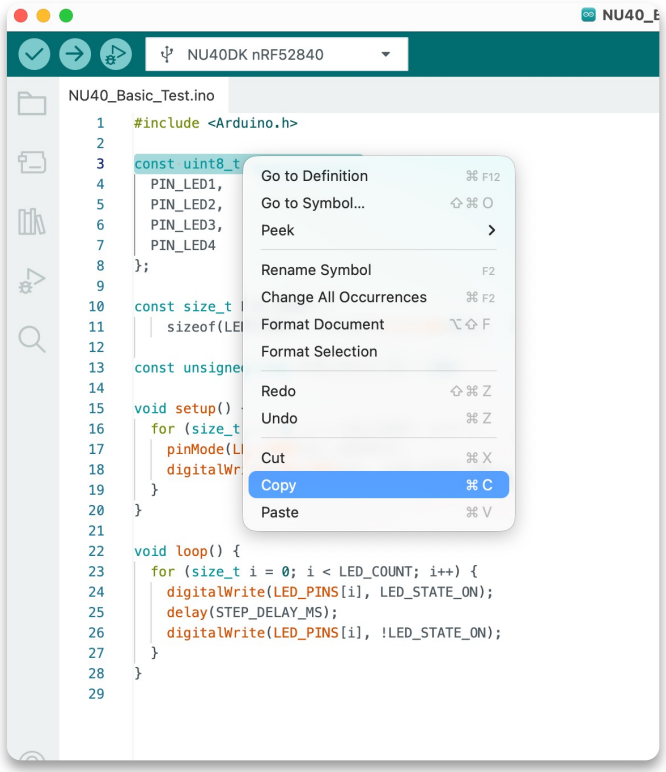
Device programmed가 떴는데 LED가 안 깜빡여요.

🛠️ 이렇게 해보세요

- RESET 버튼을 한 번 눌러 프로그램을 다시 시작합니다.
- 올바른 예제 코드를 업로드했는지 확인합니다.
- 보드 또는 포트가 올바르게 연결됐는지 확인합니다.
- NU-40 DK에 전원이 들어오는지 확인합니다.

복사/붙여넣기가 안돼요

⑩ Arduino IDE에서 복사/붙여넣기가 안돼요



❗ 이런 증상이에요

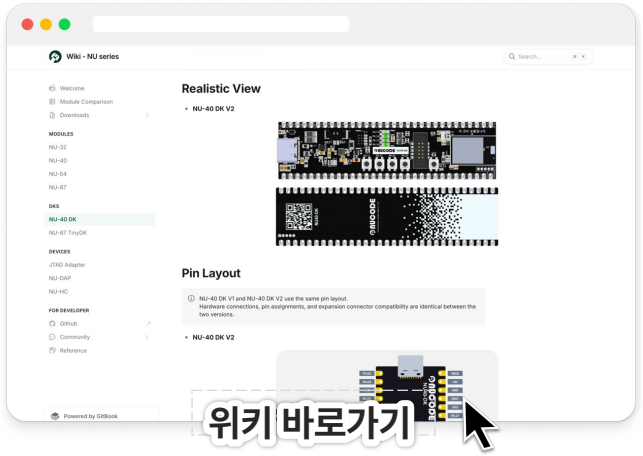
Arduino IDE에서 복사(ctrl+C)/붙여넣기(ctrl+V)가 동작하지 않아요.

🛠️ 이렇게 해보세요

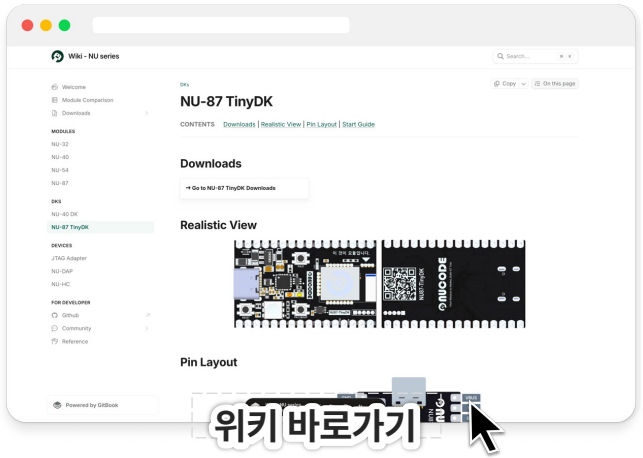
macOS의 Arduino IDE에서 복사/붙여넣기 키가 동작하지 않는 에러가 발생할 수 있습니다.

- 마우스 우측키를 이용하여 복사/붙여넣기를 진행하세요.

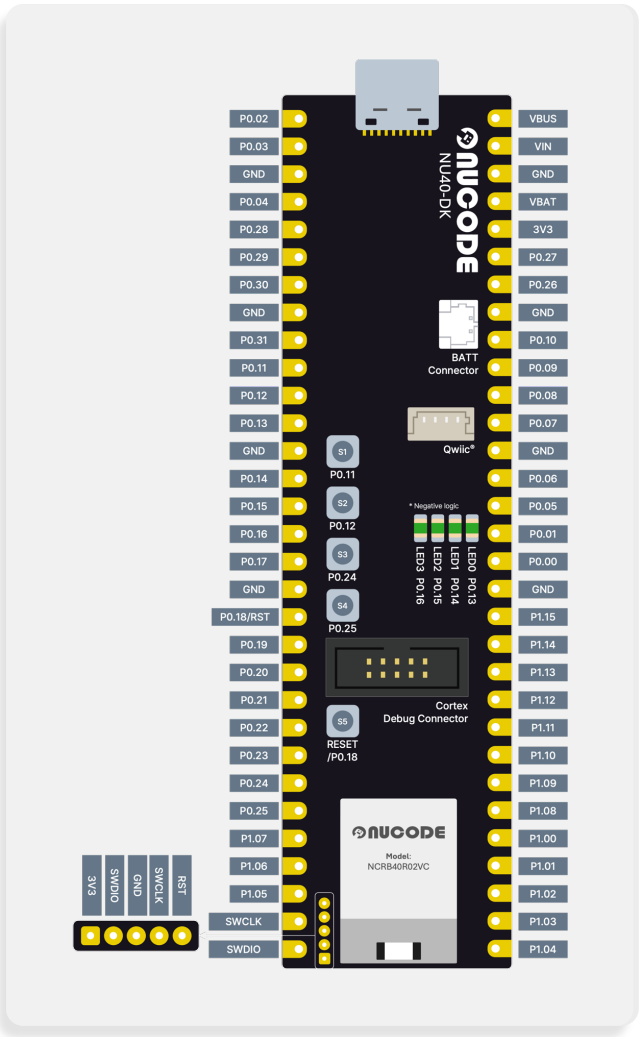
NU-40 DK 더 알아보기



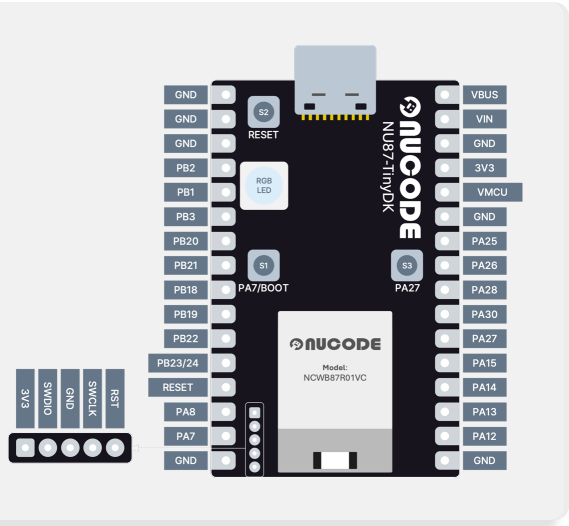
NU-87 TinyDK 더 알아보기



NU-40 DK 핀맵



NU-87 TinyDK 핀맵



아두이노 세팅 가이드 영상 바로가기

