**NeoMano Control V2**

**작성자 : 이재영**

**작성일: 2024. 05. 09**

**< 목 차 >**

1. Overview 3
2. Before Using 3
   1. Install Python Library 9
   2. Run and Set Port 9
3. Command 7
   1. Command table 9
   2. Command detail 9
4. Example 8
5. Additional Information 9
6. 프로젝트 관리 9

**< 표 목 차 >**

[ 표 1 ] Command Table 5

[ 표 2 ] Initial Duration Value 5

1. **Overview**

해당 프로그램은 Python과 ESP32를 통해 PC에서 NeoMano를 제어한다. Python과 ESP32는 Serial 통신을 사용하고, 이 때 사용하는 Serial 통신은baud rate = 115,200, bytesize = 8, parity = None, stop bit = 1 이다. ESP32와 NeoMano는 BLE 4.0을 사용하여 통신한다. 이 때, NeoMano(Device)가 Server, ESP32가 Client이다. NeoMano의 firmware version은 v3.0.1을 사용한다.

1. **Before using**
   1. Install python library

Python에서 Serial 사용이 가능하도록 라이브러리를 설치 후 프로그램 실행한다. 이 프로그램에서 pyserial 라이브러리를 사용하여 serial 통신을 진행한다.



* 1. Run and Set Port

프로그램을 실행할 때, esp32가 사용중인 port를 지정해 주어야 한다. Port의 default 값은 “COM3”로 설정되어 있다.

텍스트, 폰트, 화이트, 타이포그래피이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. **Command**
   1. Command Table

NeoMano를 제어하기 위해 사용 가능한 명령어 테이블

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Command | Arguments | Response |
| identify | None | Product ID, Firmware Version |
| deviceinfo | None | Battery Condition |
| grip | Speed | None |
| release | Speed | None |
| griprelease | Count, Speed | None |
| releasegrip | Count, Speed | None |
| Stop | None | None |
| time | Speed, durationTime | None |
| timetable | None | TimeTable |

[ 표 1 ] Command Table

* 1. Command Detail

1. identify

* identity 명령을 통해 Identity Request 요청을 보낼 수 있다. 출력 결과는 Product ID와 Firmware Version이 표시된다.

1. deviceinfo

* deviceinfo 명령을 통해 Device의 배터리 상태를 확인할 수 있다. 배터리 정상(Battery High) 또는 배터리 부족(Battery Low)으로 표시된다.

1. grip, release

* grip 및 release 명령을 통해 장갑을 제어할 수 있다. grip 및 release 명령어를 사용할 때 Speed 지정을 통해 동작 속도를 제어한다. 속도는 0~6으로 구성되어 있고 0은 멈춤 그리고 6은 가장 빠름이다.

1. griprelease, releasegrip

* griprelease, releasegrip 명령을 통해 장갑을 반복 제어할 수 있다. 현재 grip 상태이면 releasegrip, release 상태이면 griprelease 명령을 사용자가 적절히 사용하여 반복 제어한다. Speed 지정을 통해 동작 속도를 제어하고, Count 지정을 통해 반복 횟수를 설정할 수 있다.

1. stop

* Stop 명령어를 통해 동작 명령을 중지할 수 있다. Stop 명령 사용 시 기존 작업을 취소하고 동작을 중지한다.

1. Time

* Time 명령어를 통해 특정 시간의 grip 및 release 동작 시간을 설정할 수 있다. Speed 지정을 통해 시간을 설정할 속도를 그리고durationTime 지정을 통해 동작 시간을 사용자가 직접 지정할 수 있다. 이때, durationTime의 단위는 ms이다. 속도가 0인 경우에는 griprelease 및 releasegrip 명령어 사용 시 grip, release 반복 작업 사이의 delay time을 의미한다.

1. Timetable

* 현재 설정된 속도 별 동작시간을 확인하기 위해 사용한다. 각 속도의 동작 시간이 나온다.

1. **Examples**
2. First connection

* 최초 ESP32와 NeoMano 연결 시 identify, deviceinfo를 확인한다.

1. Identify
2. Deviceinfo
3. Grip
4. Release
5. Griprelease
6. Releasegrip
7. Time
8. Timetable
9. **Additional information**
10. ESP32 초기 duration value

|  |  |
| --- | --- |
| Speed | Time(ms) |
| 0 | 1000 |
| 1 | 20000 |
| 2 | 6000 |
| 3 | 4000 |
| 4 | 3000 |
| 5 | 2500 |
| 6 | 2000 |

[ 표 2 ] Initial Duration Value

1. Disconnection Issue

* 정상적으로 grip 및 release 작동 중 NeoMano-ESP32의 연결이 끊기는 문제가 발생 (충분한 양의 전력(배터리)를 사용하고, 해당 문제 발생 시 NeoMano의 배터리를 제거 후 다시 장착)

1. New Command

* 기존 명령 동작 중 새로운 명령을 입력하면 기존 명령은 즉시 취소되고 다음 명령이 실행된다.