



PI-SIGHT GPS 레이스 소프트웨어 사용 설명서

1 소프트웨어 설치..... 3

2 GPS 레이서 소프트웨어 사용하기

2.1 소프트웨어 개요..... 4

2.2 GPS 모듈 장착하기..... 5

2.3 버튼 안내..... 6

2.4 기기 시작하기 및 리모컨 페어링..... 7

2.5 GPS 신호 수신하기..... 8

2.6 블루투스 GPS 수신기 모드 설정하기..... 9

2.7 블루투스 GPS 수신기 모드 사용하기..... 10

2.8 랩타이머 모드 기본 트랙..... 11

2.8 랩타이머 모드 트랙 추가하기..... 12

2.9 랩타이머 모드 사용하기..... 13

2.10 기록 캡처하기..... 14

2.11 커스터마이징..... 15

3 문제 해결..... 16

3.1 메인바디 작동 문제

3.2 리모컨 연결 문제

3.3 리모컨 충전 불빛 문제

3.4 Fix GPS 완료되지 않는 문제

3.5 스마트폰과 블루투스 연결 문제

3.6 랩타이머 모드 문제

3.7 메모리카드 PC 연결 시 포맷 알림

주의사항

제품 사용 전 반드시 트랙의 규정을 확인하고 준수하십시오.

GPS 레이서는 오픈소스 DIY 프로젝트이며, 어떠한 보증도 제공되지 않습니다.

소프트웨어를 사용하기 위해선 GPS모듈을 장착해야 합니다.

GPS 신호는 인공위성으로부터 송출되기 때문에 실내에서 수신되지 않을 수 있으며, 하늘이 막혀있지 않은 야외에서 사용해야 합니다.

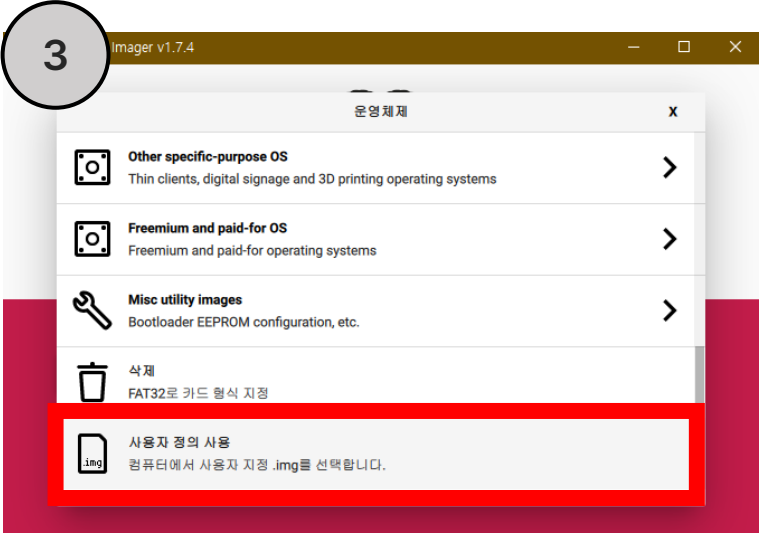
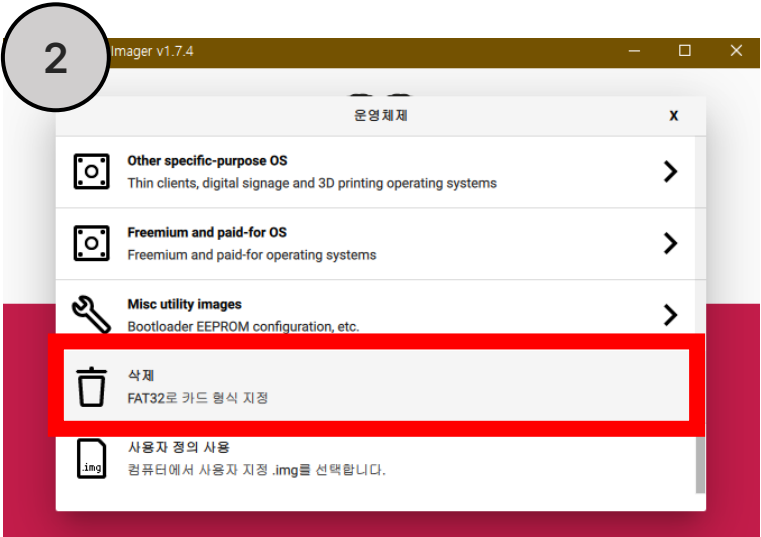
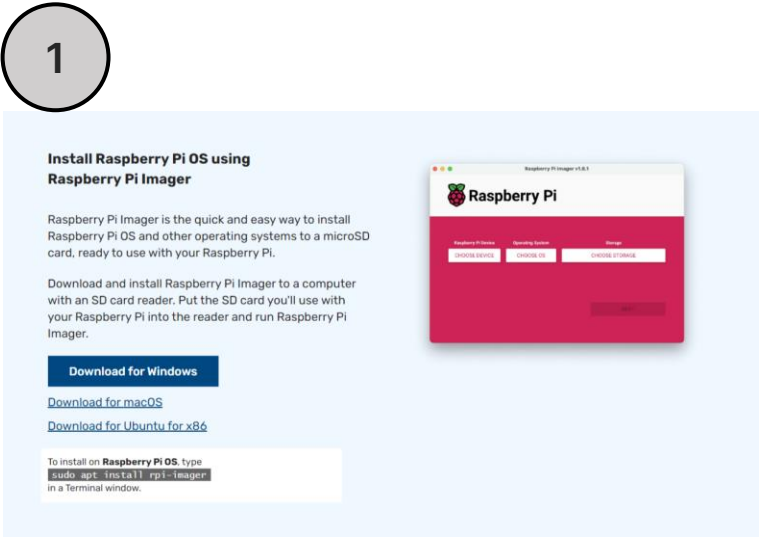
소프트웨어의 기능은 버전에 따라 추가되거나 바뀔 수 있으며, 본 사용설명서의 내용 또한 바뀔 수 있습니다.

수신기 모드를 사용하기 위해서는 외장 블루투스 수신기 연결을 지원하는 안드로이드 전화기 또는 태블릿이 필요합니다.

1. 소프트웨어 설치

1. www.raspberrypi.com 에서 PC 운영체제에 맞는 Raspberry Pi Imager 프로그램을 다운받아 설치한 뒤 실행합니다.
2. 메모리카드를 연결하고, 운영체제 탭에서 삭제 선택하고, 저장소 탭에서 메모리카드를 클릭한 뒤 쓰기를 클릭해 메모리카드를 포맷합니다.
3. vudev.net 에서 원하는 소프트웨어의 img 파일을 다운받고, Raspberry Pi Imager의 운영체제 탭에서 사용자 정의 사용을 클릭한 뒤, 다운로드한 img 파일을 선택합니다.
4. 저장소 탭에서 메모리카드를 선택한 뒤, 쓰기를 클릭하면 메모리카드에 소프트웨어 설치가 시작됩니다. 설치가 완료되면 기기에 삽입 후 사용하십시오.

 쓰기 작업 도중 메모리카드를 분리하거나 프로그램 종료 시 메모리카드 포맷 오류가 발생할 수 있습니다. 이는 diskpart 등 방법으로 해결할 수 있습니다.

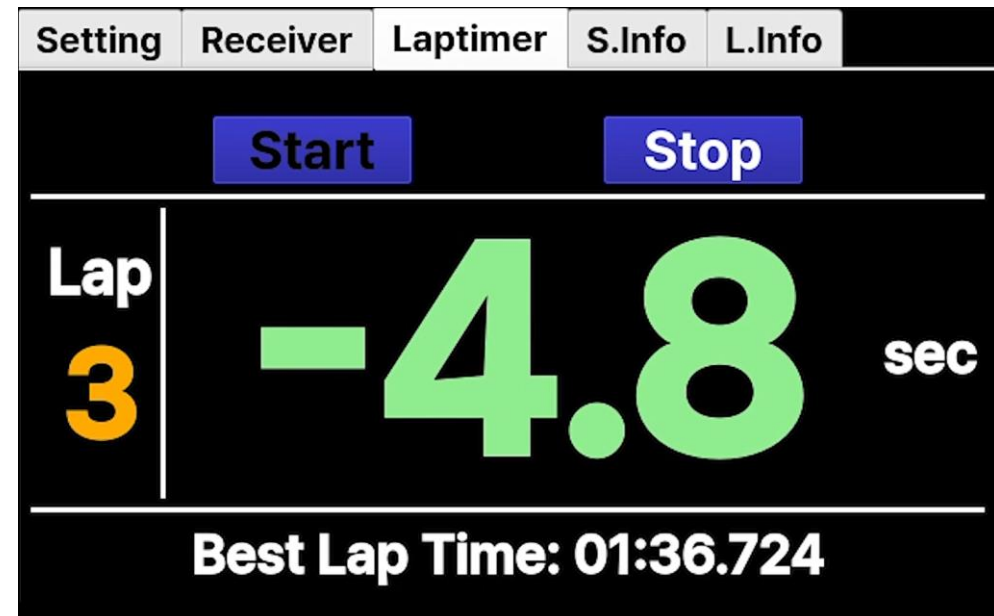


GPS 레이서 소프트웨어는 파이사이트를 GPS 모듈과 결합하여 트랙 주행을 위한 외장 GPS 수신기나 랩타이머로 사용할 수 있도록 하는 솔루션입니다.

기기를 안드로이드 스마트폰과 블루투스로 연결하여 10Hz 외장 GPS 수신기로 사용하거나, 외부 기기 연동 없이 자체적으로 주행 정보를 출력하고 저장하는 랩타이머로 사용할 수 있습니다.

사용자는 눈앞의 디스플레이를 통해 속도, 랩 수, 베스트랩 기록과 비교한 실시간 시간 차이 등 다양한 정보를 확인할 수 있고, 스마트폰에서 Racechrono와 같은 계측 앱과 연동하여 보다 정확한 주행 정보를 저장할 수 있습니다.

3500mAh 배터리, 디스플레이 밝기 중간 기준 약 5시간 작동 가능합니다.



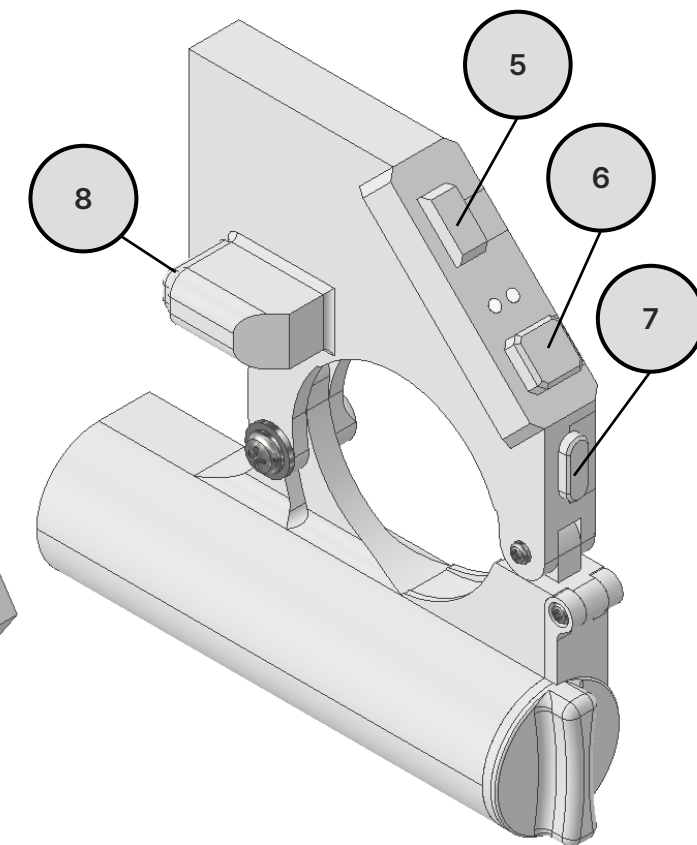
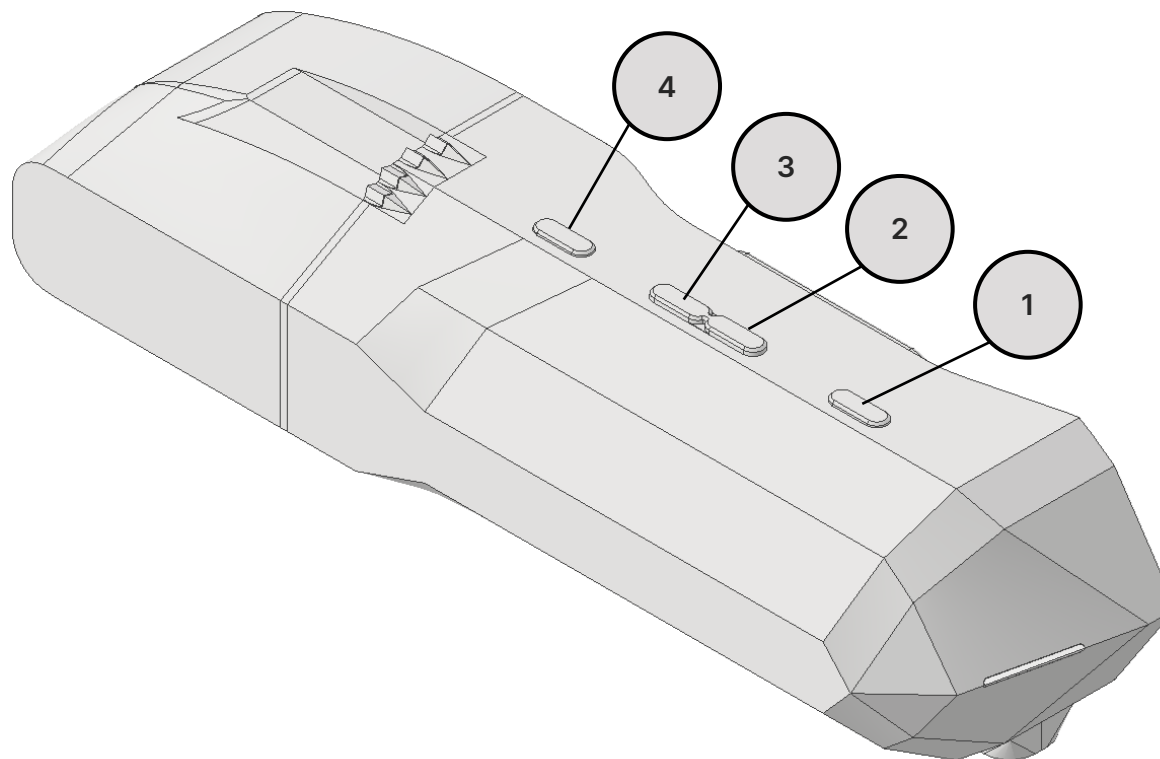
GPS 레이스 소프트웨어를 사용하기 위해서는 GPS 모듈이 필요합니다.

1. 기존에 장착되어 있던 다른 모듈을 제거하십시오.
2. GPS 모듈을 장착합니다. 이때 모듈 핀과 바디 소켓의 위치가 들어맞지 않도록 유의하십시오.

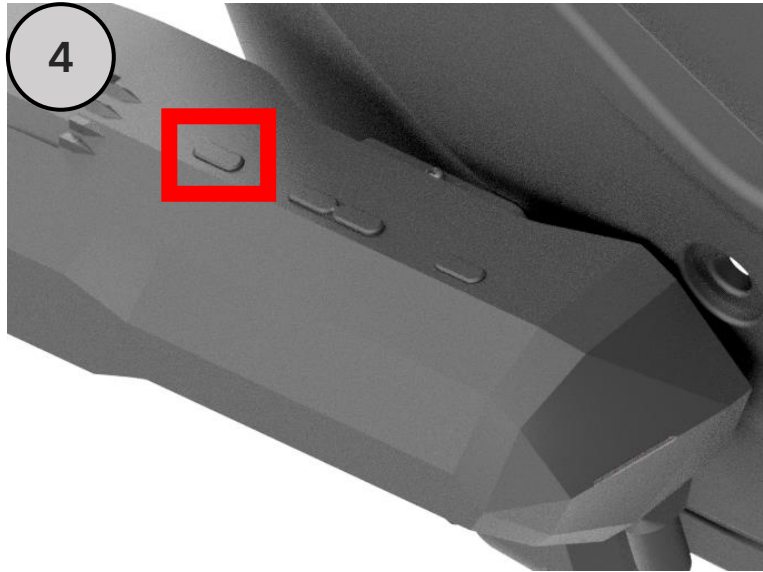
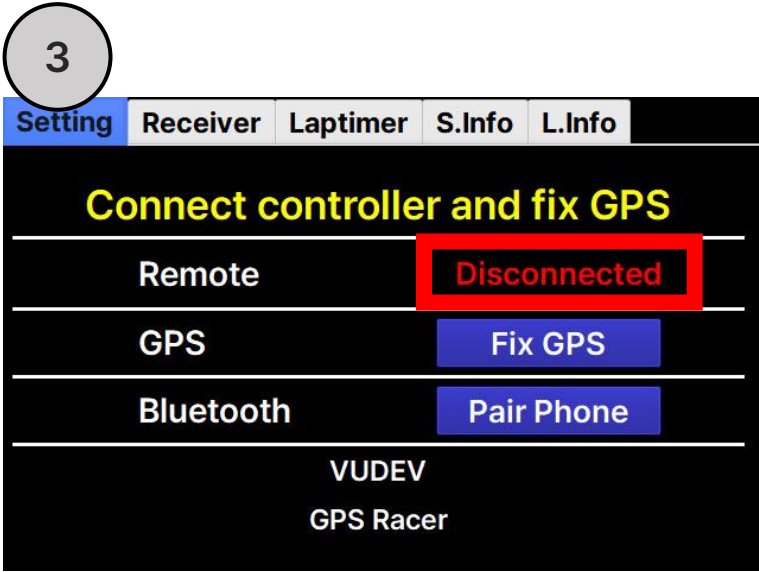
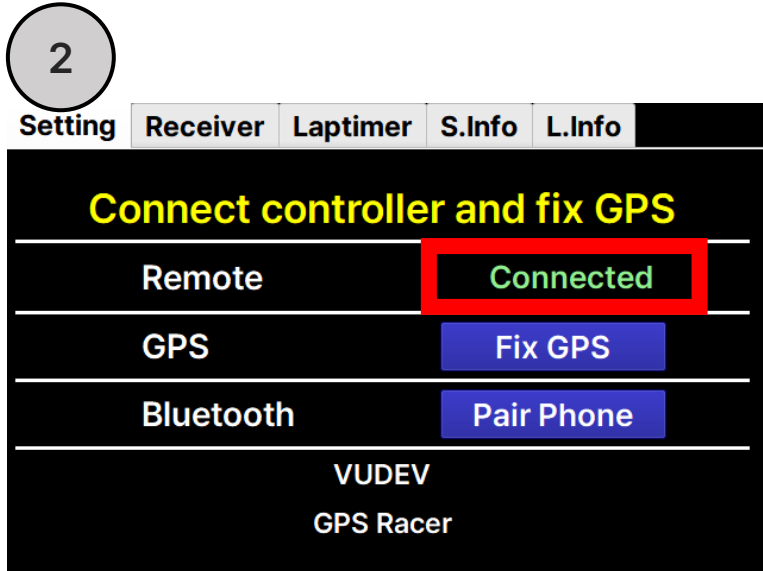
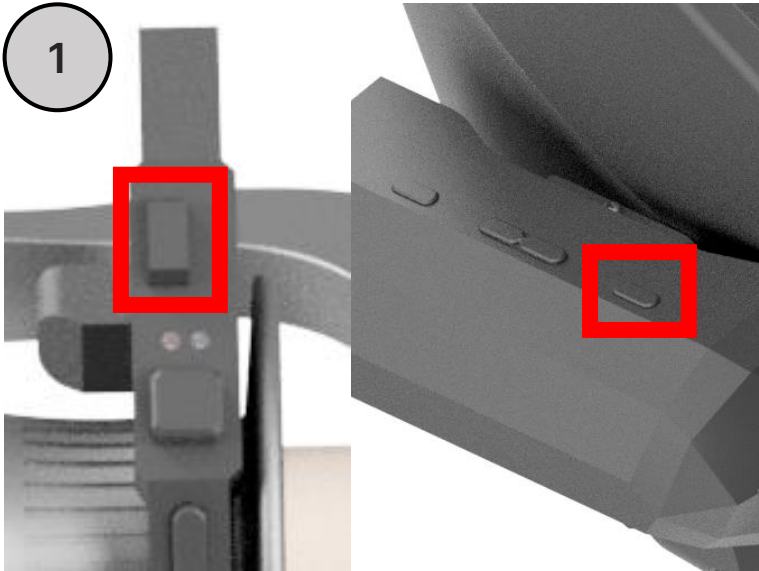


파이마이크는 사용되지 않습니다. 분리한 마이크 단자를 헬멧 내부에 넣어 고정하십시오.

1. 전원 켜기(1회 누를 시) / 전원 끄기 (2회 누를 시)
2. 디스플레이 밝기 감소
3. 디스플레이 밝기 증가
4. 리모컨 페어링 모드 (2초 이상 누를 시)
5. 리모컨 전원 켜기/끄기
6. 상/하/좌/우/확인
7. 화면 끄기 (길게 누를 시)
8. 기본 지정 기능 없음



1. 리모컨에 배터리를 넣고 전원 스위치를 위로 올려 켜주고, 메인바디에 배터리와 메모리카드를 올바르게 넣고 전원 버튼을 1회 눌러 기기를 시작하십시오.
2. 리모컨이 연결된 경우: 세팅 탭에서 녹색 Connected 글자가 표시됩니다. GPS 신호 수신 과정으로 넘어가십시오.
3. 리모컨이 연결되지 않은 경우: 세팅 탭에서 빨간색 Disconnected 글자가 표시되거나, 초록색 Connected 글자와 번갈아가며 표시됩니다. 이 경우 4번 과정으로 넘어가서 리모컨을 다시 페어링하십시오.
4. 리모컨 페어링: 리모컨이 켜진 상태로 메인바디 근처에 두고, 메인바디의 Fn버튼을 2초 동안 누르면 페어링 모드에 진입합니다. 기기가 주변 장치를 탐색하고 자동으로 리모컨과 연결하는 동안 잠시 기다리십시오. 연결에 성공하면 2번 과정으로 넘어갑니다.

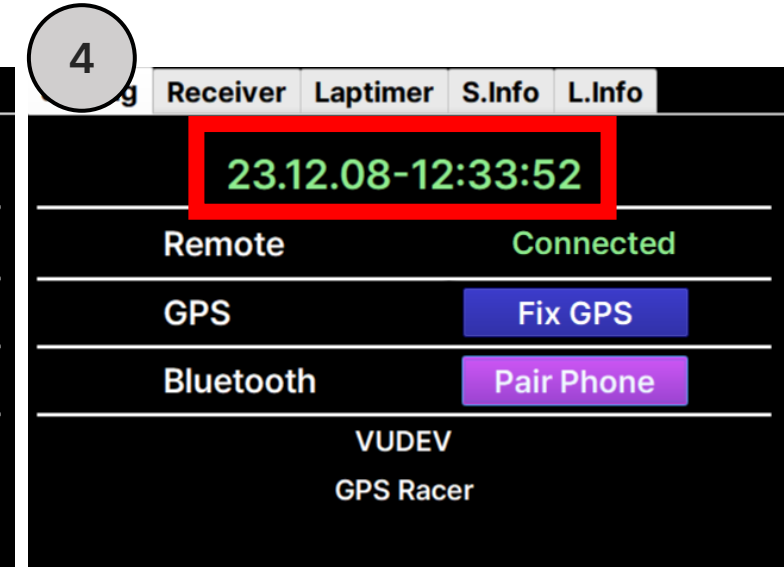
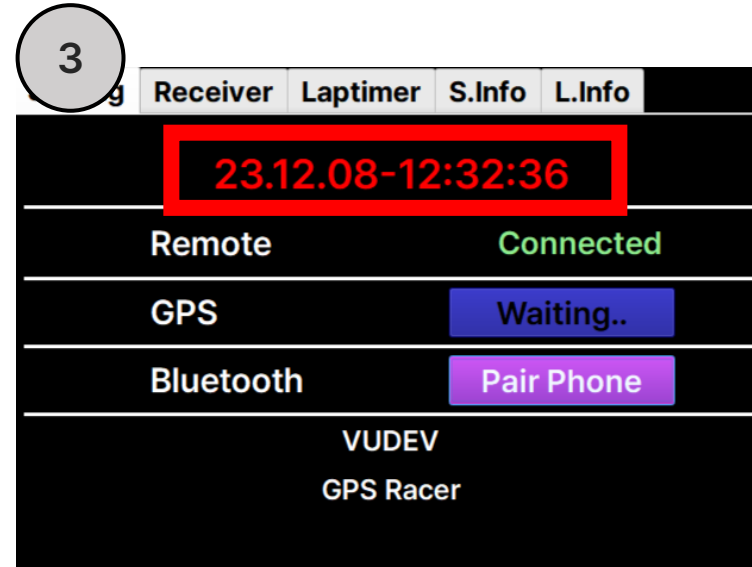
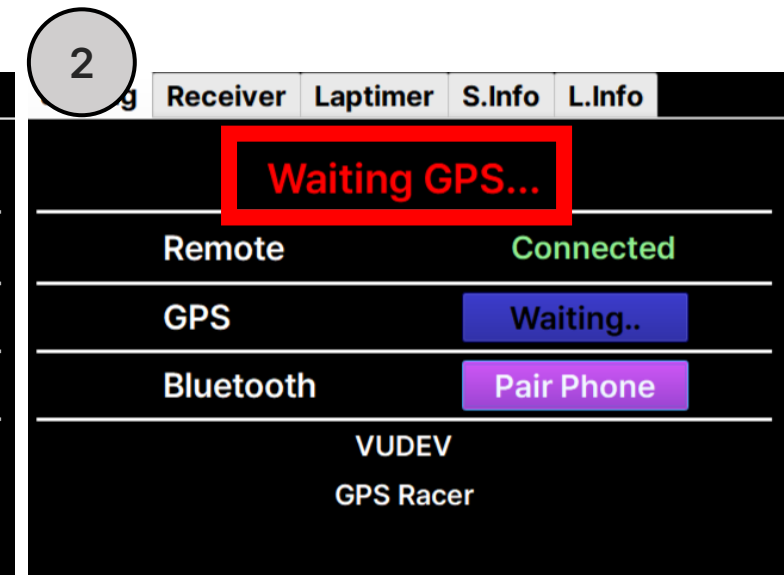
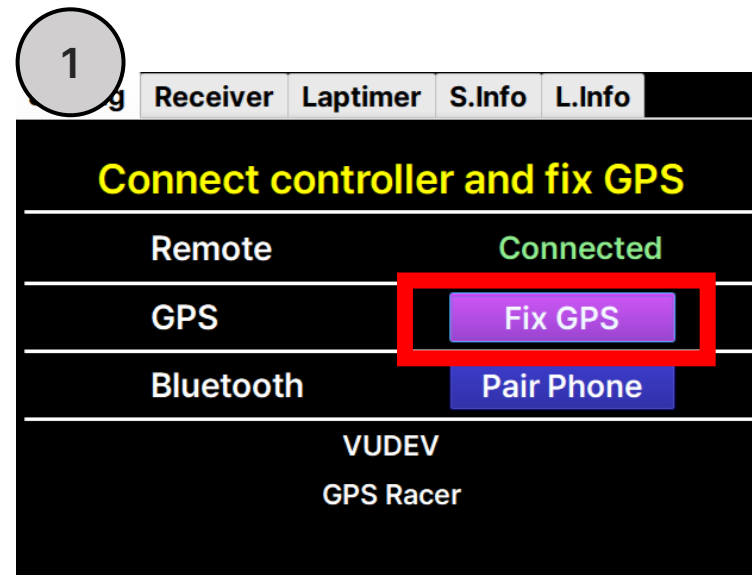


GPS 신호 수신과 소프트웨어 시간 동기화 과정입니다.

1. 조이스틱으로 버튼 포커스를 움직여 Fix GPS 버튼을 누르십시오.
2. 잠시 Waiting GPS 글자가 나타나며 수신 대기 모드로 진입합니다.
3. 빨간색으로 시스템 시각이 표시되며 수신 모드가 지속됩니다. 이때 나타나는 시각은 동기화 되기 전이기 때문에 실제 시각과 다르게 표시됩니다.
4. GPS 수신이 완료되면 시스템 시각이 녹색으로 바뀌며, 현재 시각과 동일하게 동기화됩니다.

* 천장이 막혀있지 않은 야외에서 사용하십시오.

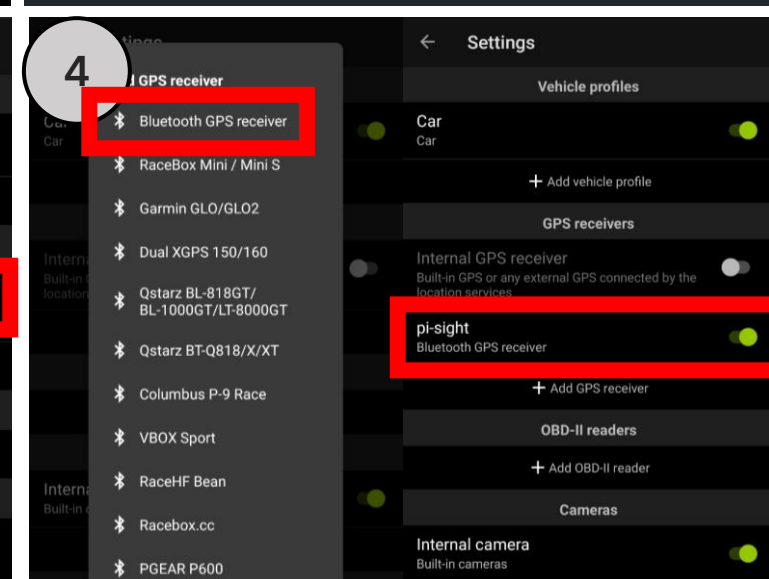
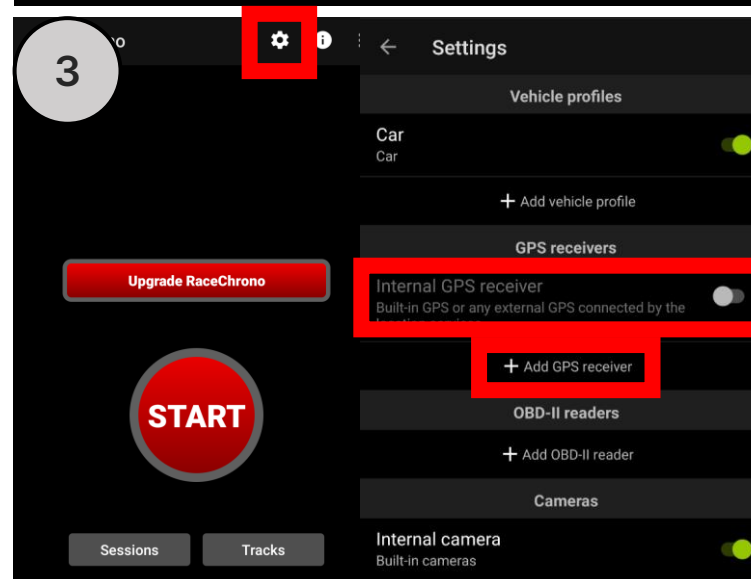
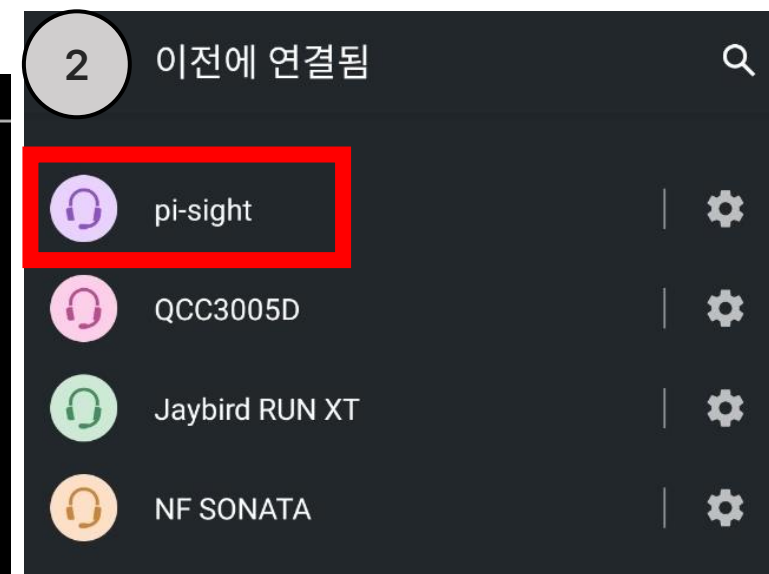
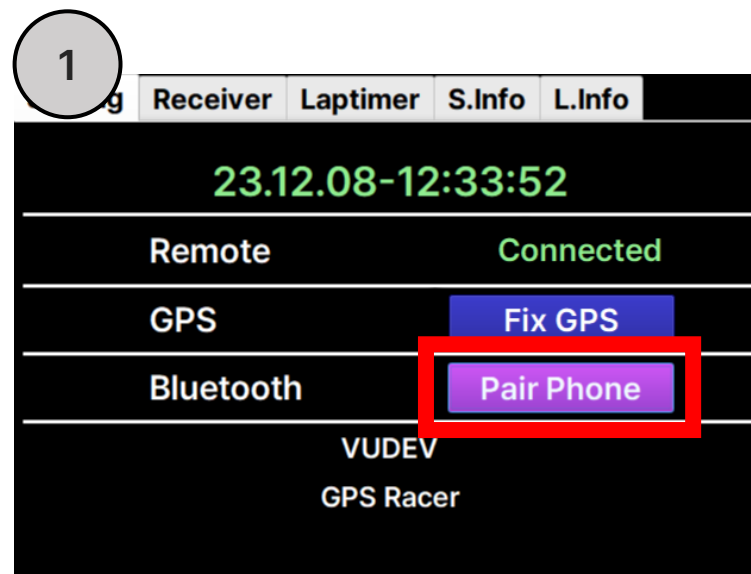
이전에 기기를 켜던 위치와 시각, 현재 주변 전파 환경, 기상 등에 따라 GPS 신호를 수신하는데 최소 3초~최대 12분까지 다양하게 소요될 수 있습니다.



파이사이트와 스마트폰을 블루투스로 연결하고, 예시로 레이스크로노 앱에서 디바이스를 추가하는 과정입니다.

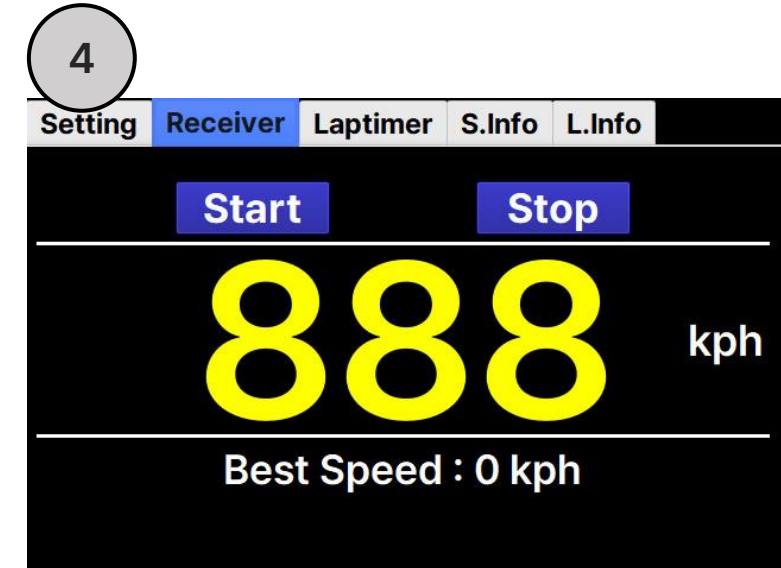
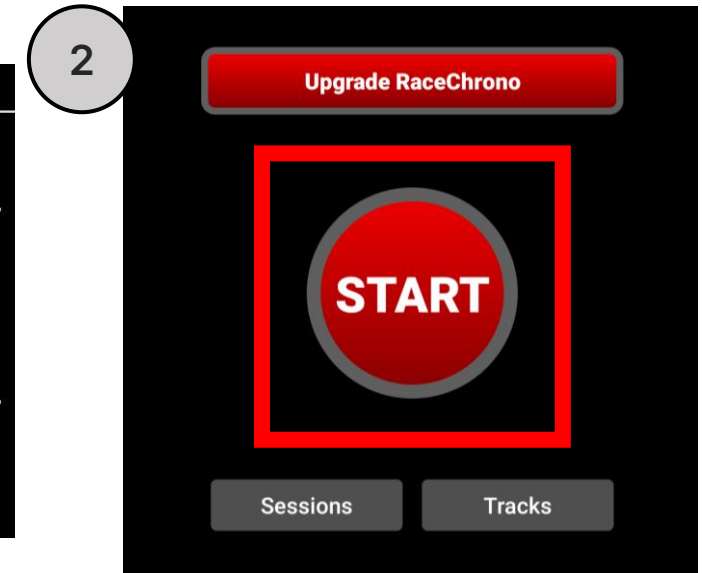
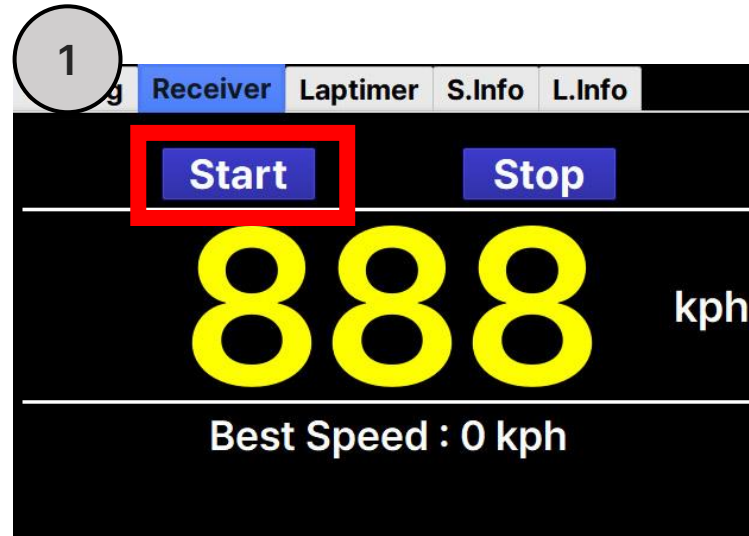
1. 조이스틱으로 버튼 포커스를 움직여 Pair Phone 버튼을 누르십시오.
기존에 페어링했던 스마트폰의 목록을 지우고 30초 동안 블루투스 페어링 모드로 진입합니다.
2. 스마트폰에서 블루투스를 키고 pi-sight 디바이스와 페어링하십시오. (페어링 이후 연결되지 않는것이 정상입니다.)
3. 스마트폰에서 Racechrono 앱을 열고 세팅 메뉴에 진입하십시오.
Internal GPS receiver 스위치를 끄고, 아래에 +Add GPS receiver를 누르십시오.
4. Bluetooth GPS receiver → pi-sight → OK 순서대로 눌러 외장 수신기로 추가하십시오.

본 과정은 첫 설정 시 한번만 진행하면 이후에 다시 진행할 필요 없습니다.



트랙 지정 등 앱 설정은 해당 앱 설명서를 참고하십시오.

1. 스마트폰의 블루투스를 키고, 파이사이트의 Receiver 탭으로 이동하여 Start 버튼을 누르면 파이사이트가 GPS 신호를 전송하기 위해 대기합니다.
2. 스마트폰에서 레이스크로노 앱을 열고 START 버튼을 눌러 주행데이터 기록을 시작합니다.
3. 레이스크로노 앱 내에서 파이사이트로부터 수신중인 10Hz GPS 데이터를 확인할 수 있습니다.
4. 주행 중 현재속도와 최고속도가 표시되며, 수신기 모드를 종료하려면 Stop 버튼을 누르십시오.



GPS 레이서의 랩타이머 모드는 메모리카드에 저장된 트랙 결승선 위치 정보를 기반으로 작동합니다. 기본적으로 아래 트랙 정보가 저장되어 있습니다.

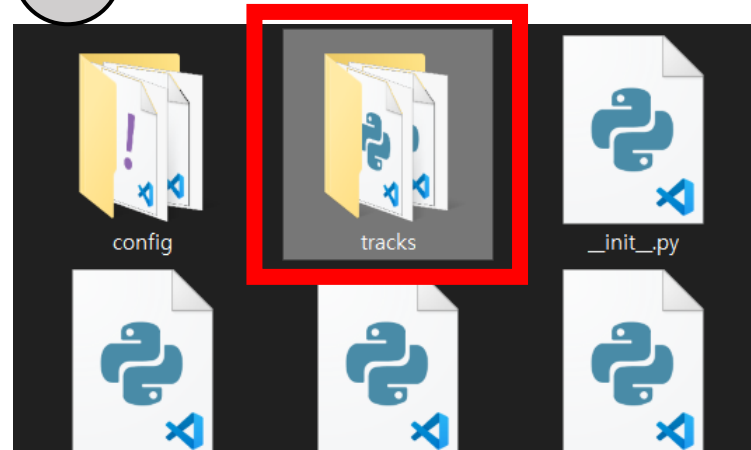
한국

1. AMG 에버랜드 스피드웨이
2. 인제 스피디움
3. 영암 KIC F1/상설/카트
4. 태백 스피드웨이
5. 파주 스피드파크
6. 포천 레이스웨이

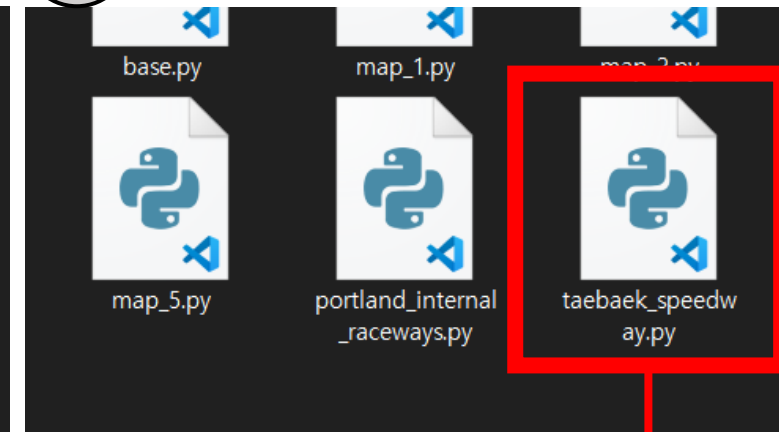
기본적으로 저장되어 있는 트랙 이외에 다른 위치를 추가하고 싶은 경우, 다음 과정을 따라 추가하십시오.

1. 메모리카드를 PC에 연결하고 VUDEV – tracks에 진입하십시오.
2. 다른 트랙 파일을 복사하고 원하는 [파일명]으로 변경하십시오.
3. 파일을 열고 [시스템 트랙명, 표시 트랙명, 결승선 좌표]를 입력하고 저장하십시오.
4. Tracks폴더의 _init_.py를 열고 [from tracks import 파일명] 을 추가하고 아래 Track List 항목에 [파일명,시스템 트랙명,] 을 추가 하십시오.

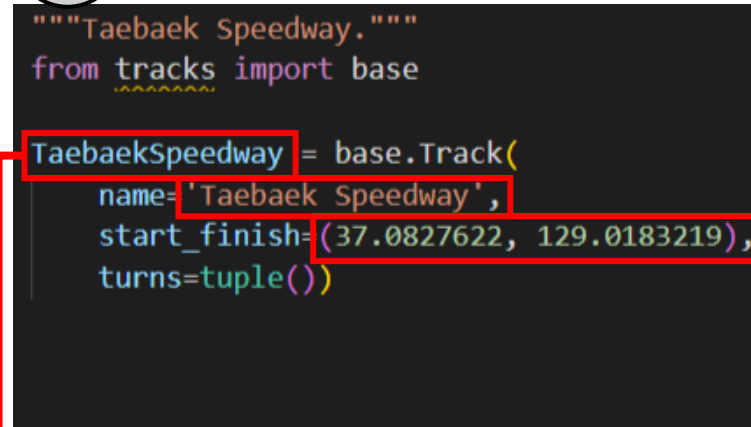
1



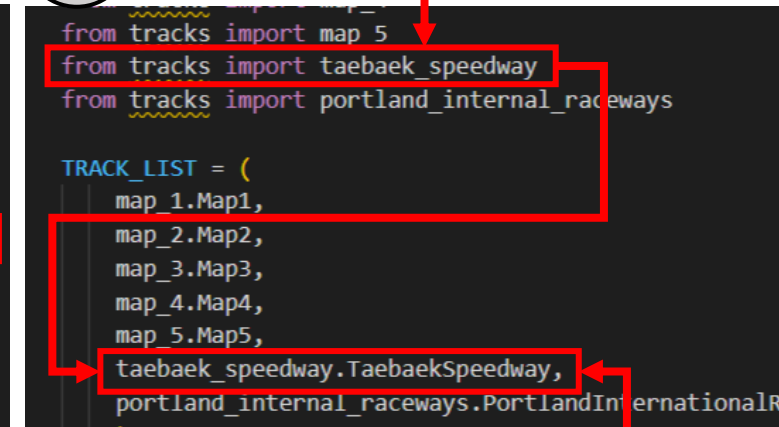
2



3



4

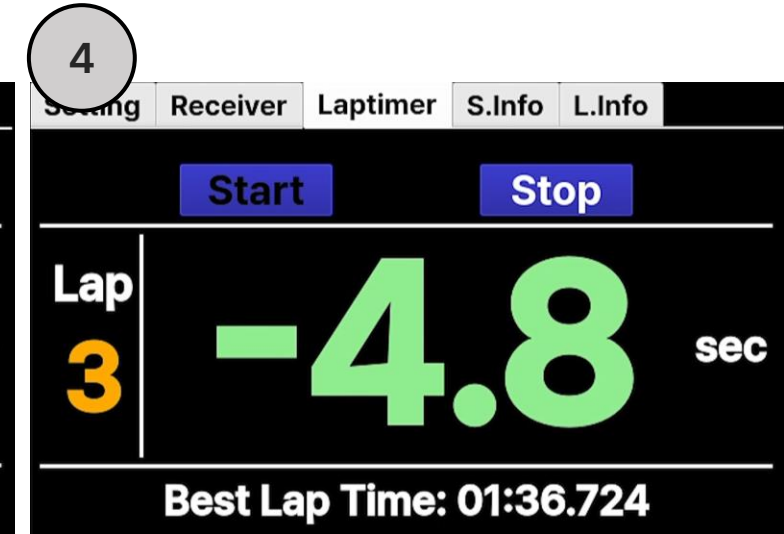
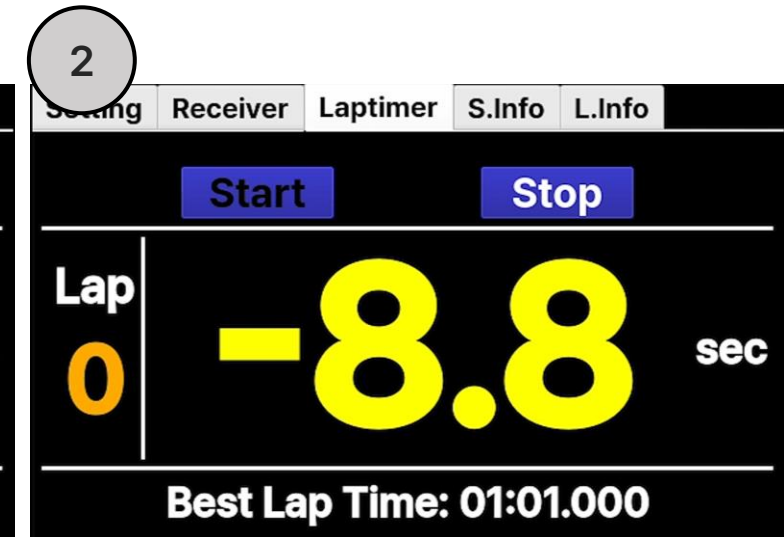
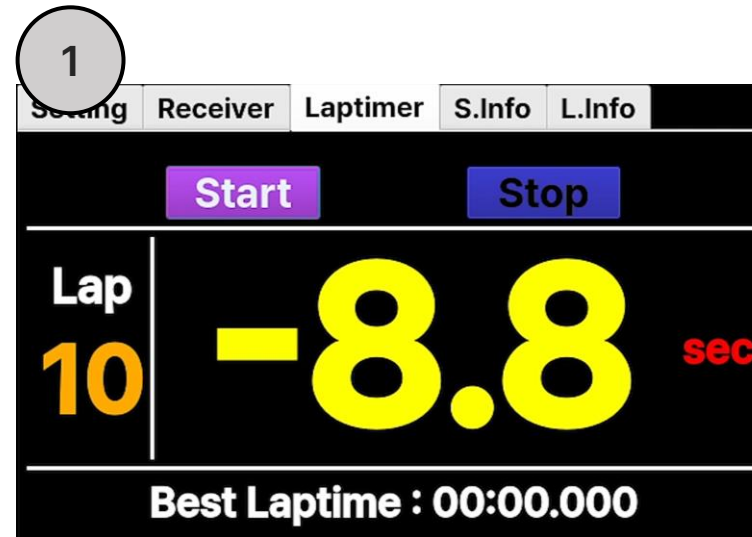


1. Laptimer 탭으로 이동하여 Start 버튼을 누르십시오.

2. Lap 숫자가 0으로, 하단 랩타임이 01:01로 표시되며, GPS 신호를 수신해 메모리카드에 저장되어있는 트랙 중 가장 가까운 위치의 트랙을 탐색합니다.

3. 가장 가까운 위치의 트랙으로 설정이 완료되고 준비가 완료되면 Lap 숫자가 1로 바뀌고 하단 랩타임이 0초로 초기화됩니다. 이제 트랙 주행을 시작하십시오.

4. 1랩,2랩 주행 시 좌측의 Lap 숫자가 올라가고 베스트 랩타임이 표시됩니다. 3랩 부터 주행 시 현재 주행중인 세션 내 베스트 랩과 비교하여 실시간으로 현재 몇 초나 빠르지/느린지 함께 표시됩니다. 주행 종료 시 Stop 버튼을 눌러 랩타이머 모드를 종료하십시오



1. S.info 탭으로 이동하면 현재 세션 정보를 확인할 수 있습니다.
2. 랩타이머 모드를 시작하고 트랙이 설정되면 트랙, 시작시각이 표시되며, 주행 중에는 랩 수와 베스트 랩타임, 최고속도가 업데이트됩니다. 랩타이머 모드에서 Stop을 눌러 종료하면 종료시각이 표시됩니다. Save 버튼을 눌러 S.info 화면을 캡처하고 메모리카드에 저장할 수 있습니다.
3. L.info 탭으로 이동하면 현재 세션의 랩타임을 확인할 수 있습니다.
4. 랩타이머 모드를 시작하면 각 랩을 통과할 때마다 랩타임이 업데이트됩니다. Save 버튼을 눌러 L.info 화면을 캡처하고 메모리카드에 저장할 수 있습니다.

1

Receiver Laptimer **S.Info** L.Info

Session Info

Track: None

Start Time: 00.00.00-00:00:00 | Laps: 0

End Time: 00.00.00-00:00:00 | Vehicle: None

Best Laptime: 00:00.000 | Best Speed: 0 kph

Save

2

Receiver Laptimer **S.Info** L.Info

Session Info

Track: **Taebaek Speedway**

Start Time: **23.06.17-13:19:35** | Laps: **3**

End Time: **23.06.17-13:27:21** | Vehicle: **Sighter**

Best Lap Time: **02:09.683** | Best Speed: **78.1 kph**

Save

3

Receiver Laptimer S.Info **L.Info**

Lap Info

Lap 1 : 00:00:000 | Lap 5 : 00:00:000

Lap 2 : 00:00:000 | Lap 6 : 00:00:000

Lap 3 : 00:00:000 | Lap 7 : 00:00:000

Lap 4 : 00:00:000 | Lap 8 : 00:00:000

Save

4

Receiver Laptimer S.Info **L.Info**

Lap Info

Lap1: **02:58.600** | Lap5: 00:00:000

Lap2: **02:09.683** | Lap6: 00:00:000

Lap3: 00:00:000 | Lap7: 00:00:000

Lap4: 00:00:000 | Lap8: 00:00:000

Save

2. GPS 레이서 소프트웨어 사용하기 – 커스터마이징

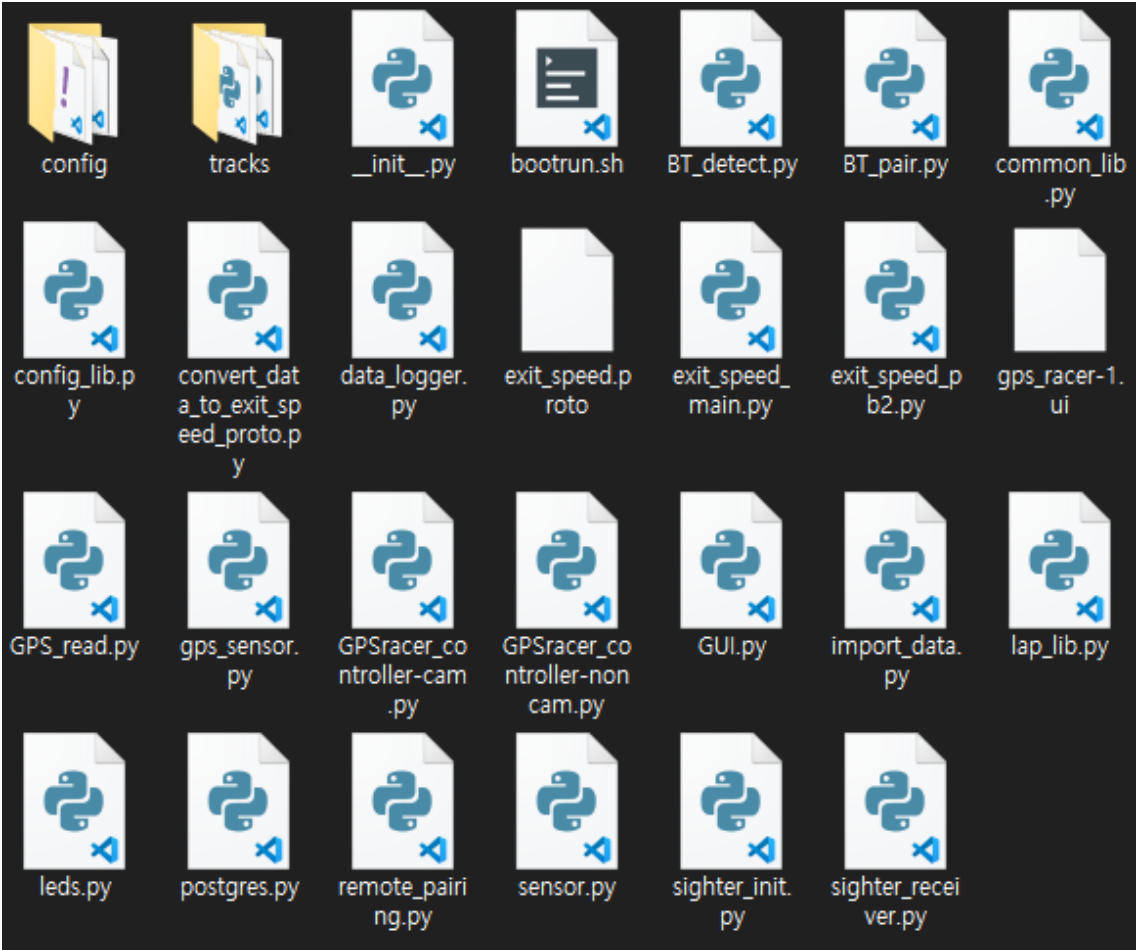
1. Boot디스크 VUDEV 폴더 내부에 GPS 레이서 소프트웨어 코드가 있습니다.

2. 코드마다 담당하는 기능은 다음과 같습니다.

- GPSracer_controller_cam/noncam.py: 키 맵핑, 카메라
- Sighter_init.py: Fix GPS 버튼 – GPS 신호 수신, 시간 동기화
- BT-pair.py는 Pair Phone 버튼 – 스마트폰과 페어링 모드
- sighter_receiver.py: 블루투스 GPS 수신기 모드
- remote_pairig.py: 리모컨 페어링
- exit_speed_main.py: 랩타이머 모드
- GUI.py: 화면 구성, 모든 기능과 연결
- Bootrun.sh: 코드 자동 실행

3. 파일을 수정하여 GUI, 키맵핑 등 많은 부분의 자유로운 수정이 가능합니다. 자세한 내용은 vudev.net 을 참고하십시오.

문제 발생 시 복원을 위해 원래 파일을 백업 후 변경하십시오



3. 문제 해결

3.1 메인바디 작동 문제

- 배터리 게이지 불빛은 들어오지만 디스플레이가 작동하지 않을 경우, 메인바디와 디스플레이 단자의 연결을 점검하세요.
- 배터리 게이지 불빛은 들어오지만 부팅화면이 뜨지 않는 경우, 메모리카드가 정상적으로 삽입되었는지 확인하십시오.
- 배터리 게이지 불빛이 들어오지 않는 경우, 배터리가 정상적으로 삽입되었는지 확인하십시오.

3.2 리모컨 연결 문제

- 메인바디에서 페어링 모드를 킬 경우, 자신의 근처에 다른 리모컨이 켜져있고 연결 상태가 아닌 경우, 자신의 리모컨이 아닌 다른 리모컨이 연결될 수 있습니다. 메인바디의 페어링 모드 작동 시 주변에 다른 PI-SIGHT 리모컨이 있는지 확인하십시오.

3.3 리모컨 충전 불빛 문제

- 리모컨의 전원이 켜진 상태에서 배터리 완충 시 빨간불과 파란불이 동시에 켜지거나, 번갈아 켜지는 현상이 발생할 수 있으나, 정상작동입니다.

3.4 Fix GPS 완료되지 않는 문제

- GPS 모듈이 올바르게 장착되었는지 확인하고, 하늘이 보이는 야외에서 진행하십시오.
- 후방카메라를 킬 경우 GPS와 간섭이 발생해 신호가 정상적으로 수신되지 않을 수 있습니다. 이 때문에 기본적으로 카메라는 비활성되어있습니다.

3.5 스마트폰과 블루투스 연결 문제

- 파이사이트와 스마트폰의 블루투스 페어링을 완료한 후, 스마트폰의 블루투스 설정에서 raspberrypi를 선택하면 연결이 되지 않을 수 있습니다. GPS 수신기 모드인 경우 RFCOMM 프로토콜로 통신하기 때문에 스마트폰의 기본 설정 창에서 연결되지 않는 것이 정상적이며, 랩타이머 앱이나 시리얼 터미널 앱 등 해당 프로토콜 통신을 지원하는 앱을 통해 연결할 수 있습니다.

3.6 랩타이머 모드 문제

- 랩타이머 작동 후 주행 중 후방카메라를 킬 경우 GPS 신호 간섭으로 인해 해당 위치에서 베스트랩 대비 시간차 데이터에 차이가 발생할 수 있습니다.

3.7 메모리카드 PC 연결 시 포맷 알림

- 메모리카드를 PC에 연결했을 때, 메모리카드를 포맷해야 한다는 알림이 뜰 수 있습니다. 메모리 형식의 차이로 발생하는 알림이니 정상이며, 취소를 눌러 무시하십시오.

